رسالہ فیض عام در علم ریاضی

جسکو

بموجب اشتہار عام جناب سید تہور علی صاحب مدرس کڑا ضلع الہ آباد و ساکن بہیرا گرنہ

ہنسکام ضلع فتحپور نے تصنیف کیا اور ۶ - دسمبر ۱۸۷۱ء مطابق ۲۲ - رمضان ۱۲۸۸ھ

روز چہارشنبہ کو ختم ہوا اور ۱۲ - مارچ ۱۸۷۲ء کو دفتر صاحب ڈائرکٹر بہادر سررشتہ تعلیم

ممالک مغربی و شمالی میں پہنچا نمبر ۲۰ - درج رجسٹر العامیہ ہوا اور حسب منشاء چٹھی گورنمنٹ ممالک

مغربی و شمالی نمبری ۱۳۲ - الف مورخہ ۵ ستمبر ۱۸۷۲ء مؤلف کو دو سو روپیہ بطور انعام کے سرکار سے عطا ہوئے

سنہ ۱۸۷۳ء

مطبع نامی گرامی منشی نولکشور میں طبع ہوا

رسالۂ فیض عام در علم ریاضی

جسکو

بموجب اشتہار عام جناب سید تہور علی صاحب مدرس کڑا ضلع الٰہ آباد ساکن سہرا گہنہ
ہنگام ضلع فتحپور نے تصنیف کیا اور ۶ دسمبر ۱۸۷۱ء مطابق ۲۲ رمضان ۱۲۸۸ھ
روز چہارشنبہ کو ختم ہوا اور ۱۲ مارچ ۱۸۷۲ء کو دفتر صاحب ڈائرکٹر بہادر سررشتہ تعلیم
ممالک مغربی و شمالی میں بموجب چٹھی نمبر ۳۰۰ درج رجسٹر التعلیمیہ ہوا اور جناب نواب لفٹنٹ گورنر بہادر ممالک
مغربی و شمالی نمبری ۱۳۲۲ الف مورخہ ۵ ستمبر ۱۸۷۲ء مؤلف کو دو سو روپیہ بطور انعام سرکار سے عطا ہوئے

سنہ ۱۸۷۳ء

مطبع نامی گرامی منشی نولکشور میں طبع ہوا



امورات واجب الاظہار

واضح ہو کہ چند امور کتاب ہذا مین واجب الاظہار ہین اوّل یہ کہ ابتداءً مقدمہ کتاب ہذا مین گردش فلکی بیان کی گئی ہے نہ بوجہ تسلیم بلکہ محض اس غرض سے تا کہ تحقیقات متقدمین سے بھی مجملاً وقوف حاصل ہو دوئم فصل پانچوین و چھٹی مین استخراج طول و عرض بلاد اس غرض سے بیان کیا گیا ہے تا معلوم ہو کہ اس قسم کی ترکیبون سے طول و عرض بلاد جو بڑے مطلب کی چیز ہے دریافت ہو سکتا ہے سوئم آٹھوین فصل مین استخراج سمت و بعد مابین بلاد جو بڑا مفید امر ہے بانواع اقسام بڑی شرح و بسط سے بیان کیا گیا ہے چہارم نوین و دسوین فصل مین اختلاف شبانہ روزی حتی کہ کہین دن و کہین مہینہ کی رات و دن ہونے کا حال و ثبوت بلکہ قطبین پر چھ مہینہ کی رات و دن واقع ہونے کے دلائل بہت مشرح و قریب الفہم بیان کیے گئے ہین لیکن یہ بیان قریب قریب اوسی طور پر جیسا کہ متقدمین نے کیا ہے اس وجہ سے کیا گیا ہے کہ اوس طور پر واسطے عوام الناس کے زیادہ

قریب الفہم تھا اسی باعث سے آفتاب کی حرکت موہومی یومیہ کے بیان کے
ساتھہ لفظ بظاہر یا مجازاً کی قید بڑھائی گئی ہے کہ تا یہ الفاظ دال ہون اس امر پر
کہ یہ احساس ظاہری بوجہ گردش ارضی ہے **پنجم** چودہوین فصل مین
ایک شمہ نظام شمسی کا یعنے بالتخصیص سیارون کا حال مشرح بیان کیا گیا
ہے اور اسی فصل مین کسوف و خسوف تیس ۳۰ برس آیندہ کے بھی الہ آباد
کے نصف النہار سے حساب کر کے لکھ دیے گئے ہین اور خاتمہ مین
بہت سے سوال و جواب مفیدہ لکھے گئے ہین **ششم** کہین کہین الفاظ
اصطلاحی بھی مستعمل ہوئے ہین لیکن اوسی مقام پر اونکے معانی بھی مشرح
بیان کیے گئے ہین باقی کوئی مطلب اس کتاب کا موقوف علیہ و محتاج کسی اور
کتاب اور علم کا نہین ہے اس امر کی تصدیق کہ بڑی آسان عبارت و قریب الفہم
کے ساتھہ ایسے مطالب دقیق کا بیان کیا گیا ہے متعلق بملاحظہ ہے
سرکار کی اوس توجہ و عنایات سے کہ جو ساتھہ علم و تعلیم اطفال ہند کے
ہے توقع کامل ہے کہ اس کتاب کو پسند فرما کر افادۃً للعوام رواج دے
اور اس داعی دولت ابد اقتدار کا دامن طمع صلہ و انعام سے پر ہو فقط



فہرست رسالہ فیض عام



دیباچہ

یہ رسالہ ایک ہدیہ ناچیز ہے واسطے عوام الناس کے جسمین چند امور ضروریہ علم
ریاضی کا بیان ہے اور رعایت عام فہمی سے پر ہے عام اشتہار سرکار دولتمدار
انگریزی اس مضمون کا سنکر کہ تالیف و تصنیف ہونا کتب انواع علوم و فنون
بعبارت اردوی عام فہم واسطے فائدہ یاب ہونے عام خلائق کے مدنظر سرکار
والا ہے اضعف العباد سید تہور علی جال مدرس کڑا ضلع الہ آباد نے
ذریعہ اپنی بہبودی کا سمجھکر اس رسالہ مسمی **فیض عام** کو واسطے عوام اور
مبتدیون کے بعجلت تمام نہایت پریشان اوقات مین تحریر کیا اگر انسان
تھوڑا سا تامل کرے تو صاف ظاہر ہوتا ہے کہ اسقدر ہماری سرکار انگریزی کی
نظر عنایت و رعایا پروری و فائدہ رسانی نسبت خلائق منظور و مبذول ہے
کہ جسکا شکریہ خلائق سے ادا ہونا غیر ممکن ہے ہر ایک شہر و مواضعات مین مدرسے
مقرر فرماکر اور تعلیم علوم دقیق ریاضی کو جو زمان سابق مین نہایت مشکل تھی
آسان و سہل فرماکر رواج دیا ہے اور یوماً فیوماً رفاہ و افادۂ عامۂ خلائق زیادہ تر
ملحوظ سرکار والا ہے

مقدمہ کرویت ارض اور گردش ارضی و سماوی کا بیان

واقع ہونا زمین کا بشکل کروی ایک امر مسلم الثبوت ہے کہ جسمین کسیطرح کا

شک باقی نہین رہا حکمای متقدمین اور متاخرین سب نے اس امر کو ثابت کیا ہے لیکن اس تجربہ حال سے بہت صاف عیان ہے کہ جب کسی جہاز کو ایک خط مستقیم پر ایک ہی طرف بلاد اپنے بائین عرضے برابر لیے چلے جاتے ہین تب وہ جہاز کچھ دنون کے بعد پھر اوسی مقام پر آجاتا ہے کہ جہاں سے چلا تھا اور بیشک اگر ایسا نہوتا یعنے زمین کی شکل کروی نہوتی تو بڑے بڑے بلند پہاڑون پر دوربین لگا کر کہ جس سے ہزارون کوس کے ستارون کی شکل دکھلائی دیتی ہے کل بڑے بڑے شہرونکو جو روے زمین پر آباد ہین کیون نہ دیکھ لیتے —

اب مین مجملاً نظام نامحدود فیثاغورثی اور نظام محدود بطلیموسی اس غرض سے بیان کرتا ہون کہ تا حقیقت گردش زمین اور آسمان و آفتاب وغیرہ دیگر سیارون کی مبتدیونکی ذہن نشین ہو مطابق مذہب حکیم بطلیموس کے کرۂ زمین مرکز تمام افلاک و عالم کا ہے اور زمین اپنی جگہ پر ساکن ہے اور فلک الافلاک اور اوسکی تبعیت مین اور افلاک بھی گرد اوسکے فہم ۲۴ گھنٹہ مین مشرق سے مغرب کو گردش کر کے اپنا دورہ روزانہ تمام کرتے ہین اور طلوع وغروب آفتاب اور دیگر ستارون اور سیارونکا اور وقوع مین آنا رات اور دن اور صبح وشام کا متعلق اسی گردش کے ہے اور ایک گردش مخصوص طبعی آفتاب کو بھی اسطرح پر ہے کہ جانب مغرب یعنے شروع برج حمل سے ثور و آخر برج جوزا تک جانب شمال کے اور جوزا سے سرطان و اسد و آخر سنبلہ تک جانب مشرق کے اور سنبلہ سے میزان وعقرب و قوس تک جانب جنوب کے اور قوس سے جدی و دلو و آخر حوت تک جانب مغرب کے گردش کر کے فہم ۳۶۵ دن مین اپنا دورہ سالانہ تمام کرتا ہے مگر اس گردش مین

زمین کی کرویت کا بیان

نظام بطلیموسی کا بیان

افلاک کی گردش روزانہ و سالانہ کا بیان

آفتاب خط استوا یا اوسکے مقابل آسمان پر جو دائرہ معدل النہار ہے اوس سے
جانب شمال و جنوب کے ۲۳½ درجہ سے زیادہ نہین تجاوز کرتا اور جب تک
آفتاب اوس خط مذکور کے جنوب کی طرف رہتا ہے جنوبی برجون مین دکھلائی
دیتا ہے اور اسیطرح جب تک اوس خط کے شمال کی طرف رہتا ہے شمالی برجون مین دکھلائی
دیتا ہے لیکن چونکہ اوس خط سے جانب شمال یا جنوب کے ۲۳½ درجہ سے
زیادہ نہین جاتا پس اسیطرح سمجھنا چاہیے کہ آفتاب مغرب سے جانب مشرق کے
خط استوا یا دائرۂ معدل النہار سے کسیقدر منحرف ایک گردش سالانہ گرد زمین کے
رکھتا ہے اور بوجہ اسی انحراف کے جنوبی و شمالی دکھلائی دیا کرتا ہے اور جس
راہ سے گردش کرتا ہے یا اسکی گردش کا مدار یعنے اوسکی اس گردش سے جو دائرہ
بنتا ہے اوسی کے مقابل یا اوسی کے اوپر و محاذی دائرہ منطقۃ البروج سمجھنا
چاہیے اور یہ دائرہ ایک دائرۂ عظیمہ فلک البروج کا ہے اور اسی دائرہ پر جملہ بروج
حمل و ثور و جوزا وغیرہ واقع ہین واضح ہو کہ اختلاف موسم و فصل اور گرمی و سردی
اور چھوٹا اور بڑا ہونا رات و دن کا اسی گردش کے متعلق ہے اور مراد عالم سے
مطابق اس مذہب کے مجموعہ تیرہ ۱۳ کرون کا ہے علی الترتیب کہ ہین جسکو مجملاً بیان
کرتا ہون اول چار کرۂ عناصر یعنے پہلے کرۂ ارض اور بعد اوسکے یا اوپر اوسکے
کرۂ آب اور اوپر کرۂ آب کے کرۂ ہوا اور بعد اوسکے کرۂ نار اور بعد کرۂ نار کے
فلک سبعہ علی الترتیب یعنے پہلے فلک قمر پھر فلک عطارد پھر فلک زہرہ پھر فلک
شمس پھر فلک مریخ اور اوپر اوسکے فلک مشتری اور پھر فلک زحل اور پھر آٹھوان
فلک البروج اور نوین فلک اطلس یا فلک الافلاک اور زمین یا مرکز زمین مرکز سب

کروان اور تمام عالم کا ہے معلوم کرنا چاہیے کہ ایک گردش فلک سبعہ کو طبعی مغرب
سے جانب مشرق کے اور بھی ہے اور یہ گردش ہر ایک فلک کی جدا جدا ہے ایک
دوسرے کے موافق نہین یعنے اس گردش مین کوئی فلک تیز رفتار وسریع السیر
ہے اور کوئی برعکس اوسکے بہ نسبت اوسکے سُست اور کم رفتار ہے اور اسی گردش
کے باعث ہر ایک ستارہ جو جس فلک پر واقع ہے اپنے فلک کی گردش کی متابعت
مین وہ بھی گردش کرتا ہے اسی لیے اونکو سبعہ سیارہ کہتے ہین مگر یہ ستارے خود
نہین گردش کرتے کیونکہ حکمای سابق کا یہ عقیدہ ہے کہ یہ ستارے جرم فلک
مین مرکوز ہین مگر آفتاب کہ وہ بعض حکماؤن کے نزدیک مرکوز نہین اور وہ خود
گردش کرتا ہے اسلیے اصلی سیارہ اونکے نزدیک یہی آفتاب ہے اور سب ثوابت
فلک البروج مین مرکوز ہین مگر فلک البروج بھی بہ تبعیت فلک الافلاک کے گردش
یومیہ روزانہ رکھتا ہے اور ۲۴ گھنٹہ مین اپنا دورہ تمام کرتا ہے اور اپنے قطر و محور پر
گھوم جاتا ہے اور سوا اسکے فلک البروج بھی مثل اور افلاک کے ایک گردش طبعی نہایت
خفیف مغرب سے جانب مشرق کے رکھتا ہے او ستر برس مین ایک درجہ طے
کرتا ہے پس اس حساب سے پچیس ہزار دو سو برس مین اپنا دورہ تمام کرتا ہے ہیئت
یعنے نظام بطلیموسی جسکا مجملاً ذکر ہوا ابتک بہت سے ملکو نمین مثل ممالک ایشیا
و افریقیہ وغیرہ کے رائج و شائع ہے اور لوگ اسی کے معتقد ہین اور جو قول قدمائے
زمین کی گردش کا کتابو نمین لکھا ہے اوس قول کی باعتراضات وجوابات رکیک
وخفیف و بہ دلائل ضعیف تردید کرتے ہین اور آگے اہل یورپ بھی اسی کی معتقد تھے
اب مین نظام نامی ہوو فیثاغورثی کا جو نہایت معقول اور مسلم الثبوت ہے

اور جسکی بنا قدیم ہے مگر کالعدم ہو گیا تھا بالفعل حکمای انگلستان نے اس نظام
یعنے اس ہیئت کو واجب التسلیم سمجھکر بلکہ اسکی بنا کو نہایت مستحکم کرکے رواج دیا ہے
ذکر کرتا ہون الحق کہ یہ قابل تسلیم ہے پس معلوم ہو کہ مطابق مذہب فیثاغورث کے
آفتاب مرکز ایک عالم کا ہے اور وہ اپنی جگہ پر ساکن ہے اور گرد اوسکے گیارہ سیارے
مفصلہ ذیل گردش کرتے ہین عطارد زہرہ زمین مریخ ویسٹا جونو سیرس
پالس مشتری زحل جرجیس چنانچہ منجملہ اونکے ایک زمین بھی ہے کہ تخمیناً ۳۶۵ ۱/۴
زمین گرد آفتاب کے گردش کرکے اپنا دورہ سالانہ تمام کرتی ہے اور جب
یہ زمین بسبب گردش کے آفتاب سے جانب شمال کے واقع ہوتی ہے تب
آفتاب جانب جنوب معلوم ہوا کرتا ہے اور جنوبی برج مین دکھلائی دیتا ہے
اور جب آفتاب سے جانب جنوب کے واقع ہوتی ہے تب آفتاب شمالی اور
داخل بروج شمالی مین پایا جاتا ہے اور یہ بھی معلوم ہو کہ آفتاب زمین سے تخمیناً
نو کرور ۵ لاکھ میل دوری رکھتا ہے اور جب زمین حالت گردش مین آفتاب سے
مقابلہ و مواجہ حاصل کرتی ہے اور یہ صاف عیان ہے کہ حالت مقابلہ زمین کو
آفتاب سے اس گردش مین سال مین دو مرتبہ حاصل ہو سکتی ہے اور یہ امر فصول
آیندہ کے ملاحظہ اور ادنی تامل سے زیادہ تر روشن ہو جائیگا تب لوگونکو یہ
معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب دائرہ معدل النہار پر سیر کرتا ہے اور خط استوا پر آیا ہے
اور برج حمل یا میزان مین داخل ہے غرض کہ زمین کی اس گردش سے اختلاف
موسم و فصل و گرمی و سردی و چھوٹا و بڑا ہونا رات دن کا متعلق ہے معلوم
ہو کہ جیسے اس زمین مین مخلوقات آباد ہے ویسیطرح ان گیارہ ستارونمین بھی

آباد ہے گو وہان کے ذیحیات مشابہت اور مناسبت اُن ہی کے ذیحیات سے رکھتے ہون
یا نہ رکھتے ہون اور ان گیارہ سیارونمین سے کوئی آفتاب سے بہت دور واقع
ہوا ہے اور کوئی بہ نسبت اوسکے قریب اور ایک قسم کے سیارے دوسرے ہین کہ
وہ اقمار کہلاتے ہین اور وہ گرد ان سیارونکے گردش کرتے ہین کسی کے گرد ایک
اور کسی کے گرد دو تین وغیرہ کئی ایک اسکی وجہ یہ ہے کہ ان گیارہ سیارونمین سے
جو آفتاب سے زیادہ بُعد رکھتا ہے اوسکے گرد اوسکو روشنی پہونچانے کے واسطے
کئی ایک قمر گردش کرتے ہین چنانچہ گرد زمین کے بھی ایک قمر معروف و معلوم
گردش کرتا ہے اور سیارونکے گرد کئی ایک قمر گردش کرتے ہین تیسرے آفتاب
کے گرد ایک قسم کے دنبالہ دار یعنے دُمدار سیارے بھی گردش کرتے ہین غرض
اس آفتاب کے گرد تین قسم کے سیارے گردش کرتے ہین اور جو اقمار کہ گرد سیارونکے
گردش کرتے ہین اس وجہ سے کہ وہ سیارے گرد آفتاب کے گردش کرتے
ہین پس وہ اقمار اپنے سیارونکے ساتھ گرد آفتاب کے بھی گردش کرجاتے ہین
یہ ایک عالم ہے اور مراد عالم سے ایک آفتاب اور گرد اوسکے تین قسمون مذکور
کے سیارونکا گردش کرنا اور یہ چھوٹے چھوٹے ستارے ثوابت جو ہماری نظرون
مین چھوٹے دکھلائی دیتے ہین انکا شمار طاقت بشری سے باہر ہے کہ کسقدر ہین
یہ بباعث بعد کثیر کے چھوٹے دکھلائی دیتے ہین یہ بھی اپنی جگہ پر بمنزلہ اسی آفتاب
کے جسامت رکھتے ہونگے اور انکے گرد بھی اسیطرح کے تین قسم کے سیارے
گردش کرتے ہونگے اور انمین بھی ہر طرح کی مخلوقات و ذیحیات آباد ہونگی پس
یہ ستارے جو لا انتہا ہین یہ ایک ایک عالم ہین جناب باری کے بہت ہی عالمون سے

عالم بسیار ہین

کہ جنکا شمار ممکن نہین اور پھر ہر ایک مین کثرت مخلوقات کی انتہا نہین پس جناب باری
کی مخلوقات اس بیان سے اس کثرت کے ساتھہ ثابت ہوتی ہے کہ جنکا قیاس
انسانی مین آنا اور اوسپر نظر کرنا حیرت افزاے ہوش و حواس ہے لاریب کہ اس سے
جناب باری کی عظمت و شان بہت بڑی نظر آتی ہے پس یہ انتظام فیثاغورثی
جو خدا کی بڑی قدرت و شان پر دلالت کرتا ہے قابل پسند اور واجب العمل ہے
قطع نظر اسکے اور بھی وجوہات معقول ہین کہ جنکا ذکر کرنا اس مقام پر موجب
طول کلام ہے غرض اس ہیئت کو واجب التسلیم اور مسلم الثبوت جاننا چاہیے
اب معلوم کرنا چاہیے کہ سواے اس گردش کے کہ زمین معلق گرد آفتاب کے
گردش کرتی ہے ایک قسم کی گردش زمین کو اور بھی ہے اور وہ یہ ہے کہ زمین
اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی جانب ۲۴ گھنٹہ مین گردش کرکے اپنا دورہ
روزانہ تمام کرتی ہے اس گردش مین زمین اپنی جگہہ سے باہر نہین جاتی ہے
طلوع و غروب آفتاب اور وقوع مین آنا رات دن اور صبح و شام کا متعلق
اسی گردش سے ہے فرض کرو کہ آفتاب جانب مشرق ایک بعد و بلندی
معین پر دکھلائی دیتا ہے پس جب زمین مغرب سے مشرق کی طرف کو
اپنے محور پر گردش کریگی تو جیسا جیسا کہ گردش کریگی اوسیطرح بتدریج آفتاب
بلند ہوتا ہوا نظر آئیگا اور پھر نہایت بلند ہوکر نزول و انحطاط شروع کرے گا
یہانتک کہ نہایت ارتفاع اوسکا گھٹ جائیگا اور جانب مغرب کے غروب کریگا
اسی حالت مین بوجہ گردش زمین ایسا لوگونکو معلوم ہوگا کہ آفتاب مشرق سے
جانب مغرب گردش کرتا ہے اور یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اور سیارونکو بھی گردش

قوت جاذب المرکز کا بیان

محوری شل زمین کے ہے اب مین آفتاب کے گرد زمین کی گردش کرنے کی ایک وجہ معقول بیان کرتا ہون اور اس بیان سے پہلے دو امر واجب التسلیم اور کامل الثبوت کا ذکر کرتا ہون امر اول یہ ہے کہ کل اجسام مین ایک قسم کی قوت ثابت ہوئی ہے کہ جسکو قوت جذبی یا قوت جاذب المرکز کہتے ہین اس قوت کے ذریعہ سے جسم زیادہ قوت رکھنے والا جسم کم قوت کو اپنی طرف کھینچتا ہے اور جو جسم بڑا ہوتا ہے اوسکی قوت جذبی بھی بڑی ہوتی ہے اکثر کشتی کے قریب و نیچے چھوٹی چھوٹی لکڑیان وغیرہ خس و خاشاک جو مجتمع ہوجاتا ہے اوسکا بھی یہی سبب ہے چونکہ سطح دریا نہایت ہموار ہوتی ہے اور اوس مین رگڑ نہین ہوتی قوت جذبی کشتی کی اون خس و خاشاک کو اپنی طرف کھینچ لیتی ہے اور یہ دریا کی ہمواری اور نہ رگڑ ہونیکا باعث ہی کہ سیکڑون من مال کشتی مین لدا ہو مگر طرف مطلوب کو تھوڑا سا زور او طاقت کرنے سے بڑی آسانی سے چلی جائیگی خلاصہ یہ کہ ثبوت قوت جذبی اور ان امورات کا اپنی جگہ پہ بخوبی حکماؤن نے دیا ہے زیادہ اس امر مین بحث کرنا اور کلام کو طول دینا چندان ضرورت نہین ہے چنانچہ لکھا ہے کہ اگر زمین مین رگڑ نہوتی تو پہاڑ اپنی قوت جذبی سے کل مکانات کو اپنی طرف کھینچ لیتے اور باہم تصادمہ ہوتا اور حالت گردش زمین مین کل اون چیزونکا جو اوسپر واقع ہین اپنی جگہ پر قائم اور ثابت رہنا باعث اسی قوت جذبی کا ہے زمین اپنے مرکز کی طرف ہر ایک شے کو کھینچتی ہے اور توپ سے گولہ کا نکل کر اور ایک معین بلندی تک پہونچکر پھر زمین پر گرنا بھی باعث اسی قوت جذبی زمین کا ہے پس ایک قسم کی قوت کشش مرکزی زمین کی انہین وجوہات سے ثابت ہوتی ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ مرکز زمین ایک قوت

کشش کی اپنی طرف کل اون اشیا کے ساتھ جو روے زمین پر واقع ہین رکھتا ہے
اور یہ قوت جاذب المرکز جو زمین کو حاصل ہے چونکہ یہ قوت ذاتی اوسکی ہے لہذا
اوسکو قوت طبعی اوسکی سمجھنا چاہیے دوسرا امر یہ ہے کہ جو جسم کسی جسم کے گرد گردش
کرتا ہے تو حالت گردش مین اوسکو ایک طرحکی قوت حاصل ہوتی ہے کہ جسکو
قوت دافع المرکز کہتے ہین اور یہ قوت ایسی ہے کہ جسم دورہ کرنیوالا اسکے ذریعہ سے
ہمیشہ چاہتا ہے کہ اپنے مدار اور مرکز مدار سے باہر نکل جاے اور مرکز مدار سے زیادہ
بعد حاصل کرے اور سیدہا بخط مستقیم اپنی جگہ چھوڑکر اپنے مدار سے باہر ہوکر بقدر
زور اس قوت کے مسافت بھی طے کرے چنانچہ اسی طاقت کے ذریعہ سے
چکی مین سے آٹا بخط مستقیم ہر ایک طرف گرتا ہے اور گوپھنی مین پتھر رکھکر جب
اوسکو چکر دیتے ہین تو عین حالت گردش مین جب پتھر اوس سے چھوٹتا ہے
تو اپنی جگہ کو چھوڑکر اپنے مدار سے بخط مستقیم ایک طرف کو باہر نکلکر چلا جاتا ہے
اور بقدر قوت دافع المرکز کے یعنے جسقدر اوسنے اس گردش مین قوت دافع المرکز
حاصل کیا ہے اوسکے موافق مسافت طے کرجاتا ہے اسیطرح زمین کو بھی
آفتاب کے گرد گردش کرنے کے باعث قوت دافع المرکز حاصل ہے اب
معلوم کرنا چاہیے کہ آفتاب زمین سے بہت بڑا ہے چنانچہ تخمیناً کچھ زیادہ ۱۳
لاکھ گنا بڑا ہے اس وجہ سے بہ نسبت زمین کے اوسکی قوت جذبی بھی نہایت
زیادہ ہے پس اس سے لازم آتا ہے کہ آفتاب زمین کو اپنی قوت جذبی سے
اپنی طرف کھینچ لے اور باہم تصادمہ واقع ہو اور غایت اس فعل کی یہ ہو کہ
زمین ٹکڑے ٹکڑے ہوکر نیست و نابود ہوجائے مگر جو آفتاب زمین کو اپنی طرف

نہین کھینچ سکتا اور وہ اپنی جگہ پر معلق ثابت ہے تو اوسکا یہی سبب ہے کہ بسبب
اسکے کہ زمین گرد آفتاب کے گردش کرتی ہے اور اوسکو بذریعہ اس گردش کے
قوت دافع المرکز حاصل ہے پس یہ چاہتی ہے کہ اپنی جگہ چھوڑکر اپنے مدار سے
باہر نکلجاوے اور بخط مستقیم مرکز مدار یعنے آفتاب سے زیادہ بعد حاصل کرے اور
یہ پہلے بیان ہوچکا ہے کہ قوت جذبی آفتاب کی اوسکو طرف اپنے مرکز کے
کھینچنا چاہتی ہے پس مانع اس قوت کشش آفتاب کی قوت دافع المرکز زمین کی ہے
جو بسبب گردش کے اوسکو حاصل ہے پس جسقدر قوت جذبی آفتاب کی زمین کو
اپنی طرف کھینچتی ہے اوسیقدر زمین بھی قوت دافع المرکز یعنے خلاف کشش آفتاب کے
طاقت اپنی جگہ و مدار سے باہر نکل جانے کی رکھتی ہے یعنے اس قوت کے ذریعہ سے
طالب اس امر کی ہے کہ آفتاب سے زیادہ بعد حاصل کرے مگر آفتاب کی قوت
جذبی طالب قرب ہے یا زمین کو طلب بعد مذکور سے مانع ہوتی ہے اسی وجہ سے
زمین معلق اپنی جگہ و مدار پر اور جسقدر آفتاب سے دوری رکھتی ہے اوسیقدر دوری پر
ثابت رہکر گرد آفتاب کے ایک گردش سالانہ رکھتی ہے یہ نظام فیثاغورثی اگرچہ
بنا اسکی بہت قدیم ہے اور ایک زمانہ کثیر گذرا کہ اس ہیئت کو حکیم فیثاغورث نے
ایجاد و استخراج کیا تھا مگر کوئی اب تک اس امر کا قائل نہین ہوا تھا بالفعل تھوڑا زمانہ
ہوا کہ علما و حکماے فرنگستان نے ہکو واجب التسلیم جانکر اور اس ہیئت کو بہت مدلل
و مستحکم کرکے رواج دیا ہے دلائل مذکورہ بالا سے یہ بھی ثابت ہوا کہ اگر زمین گرد
آفتاب کے گردش نکرے تو بڑا فتور لازم آتا ہے یعنے چاہیے کہ آفتاب زمین کو
اپنی طرف کھینچ لے اور باہم تصادمہ واقع ہو

فصل پہلی دائرہ عظیمہ و صغیرہ و قطب دائرہ و تقسیم درجون کا بیان

دائرہ عظیمہ کہ جو اوپر کسی کرہ کے فرض کیا جائے یا مرتسم کیا جائے وہ دائرہ ہے کہ جتنے دوائر اوسکے دونون طرف اوسی کے متوازی فرض کرین وے سب اوس سے چھوٹے ہون اور اونھین کو دوائر صغار یا اونمین سے ہر ایک کو دائرہ صغیرہ کہتے ہین اور وہ دائرہ مذکور کہ سب سے بڑا ہے اوسکو دائرہ عظیمہ کہتے ہین معلوم ہو کہ دوائر عظیمہ کرہ پر ایک مقدار معین کے یعنے اسطرح کے دوائر کہ وہ سب آپسمین متساوی و برابر ہون بہت سے بن سکتے ہین مگر اوس سے بڑا اور کوئی دائرہ اوسی کرہ پر نہین بن سکتا اور اسیطرح دوائر صغار بھی اوسی کرہ پر بہت سے ایک دوسرے کے برابر یا بڑے یا چھوٹے ایک دوسرے سے بن سکتے ہین مگر یہ سب دوائر صغار اوس دائرہ عظیمہ سے کہ جو اوس کرہ پر مرتسم کیا جاوے چھوٹے ہونگے **بیان استخراج دائرہ عظیمہ و صغیرہ** کرہ مین کسی جگہ پر ایک نقطہ فرض کرو اور اوس نقطہ سے کسیقدر مسافت معین پر ایک ایسا دائرہ کھینچو کہ جس دائرہ کا محیط ہر ایک طرف سے اپنے ہر ایک نقطہ محیط سے اوس نقطہ مفروضہ کے ساتھ اوسیقدر مسافت و بعد معینہ مذکور رکھتا ہو یعنے اوس نقطہ سے جتنے خط محیط دائرہ مذکور تک کھینچے جاوین وے سب آپسمین برابر ہون پھر اوس نقطہ مفروضہ پر ہوکر ایک خط ایسا کھینچو جو اوس دائرہ کے محیط کے دونون طرف مقابل سے ملجائے اور یہ خط دائرہ مذکور کو دو نقطون پر قطع کریگا اور یہ خط دائرہ مفروضہ کی تنصیف بھی کریگا پھر اس خط کو دونون طرف اپنی سیدہ مین یعنے سیدھا یہانتک بڑہاؤ کہ اس خط کے دونون اطراف نہایت

بڑھکر بوجہ کرویت کرہ کے آپسمین ملجاوین وملاقات کرین اور ایک دائرہ بن جاوے
یہ دائرۂ عظیمہ ہوگا اور اگر دائرۂ اول بھی اسی کے برابر ہو تو وہ بھی دائرۂ عظیمہ ہوگا
ورنہ صغیرہ اور جتنے دوائر کہ اوس کرہ پر فرض کیے جاوین اور نکالے جاوین اور
وہ اس دائرہ کے برابر ہون تو وہ سب دائرۂ عظیمہ ہونگے اور جتنے دوائر کہ اوسی
کرہ پر فرض کیے جاوین اور وہ سب اس سے چھوٹے ہون تو وے سب دوائر
صغار ہین اور جتنے دوائر کہ دائرۂ عظیمہ کے دونون طرف اسطرح پر فرض کیے
جاوین کہ اونمین سے ہر ایک دائرہ اپنے ہر ایک نقطۂ مفروضہ سے ساتھہ دائرۂ
عظیمہ کے برابر دوری رکھتا ہو یعنے یہ دوائر اوس دائرۂ عظیمہ کے متوازی ہون
تو یہ سب دائرۂ صغیرہ کہے جاوینگے **قطب دائرہ** وہ ایک نقطہ ہے اوپر کرہ کے
ٹھیک درمیان دائرۂ مفروضہ کے خواہ وہ دائرۂ عظیمہ ہو خواہ صغیرہ کہ جتنے خط
اوس نقطہ سے محیط دائرۂ مذکور تک کھینچے جاوین وے سب آپسمین برابر ہون
ہر ایک دائرۂ عظیمہ کہ جو اوپر کرہ کے فرض کیا جاوے اپنے دونون طرف دو قطب
دائرہ رکھتا ہے کہ اون دونون قطب سے جتنے خطوط دونون طرف محیط تک
کھینچے جاوینگے وے سب آپسمین برابر ہونگے پس دائرۂ عظیمہ کے دونون قطب دائرۂ
مذکور سے برابر دوری پر ہوتے ہین اور یہ بھی معلوم کرنا چاہیے کہ قطب سے
محیط دائرۂ عظیمہ تک فاصلہ بقدر ربع اوسی دائرۂ عظیمہ کے ہوتا ہے پس اگر
ایک خط قطب اول دائرۂ عظیمہ سے محیط عظیمہ تک اور محیط عظیمہ سے دوسرے
قطب تک اور پھر قطب دوم سے سیدھا محیط دائرۂ عظیمہ تک اور پھر وہان سے
سیدھا وہ خط بڑھا کر قطب اول سے ملادیا جاوے تو یہ بھی ایک دائرۂ عظیمہ ہوگا

اور دائرہ عظیمہ اول کے برابر ہوگا اور قطب دونوں اس دائرہ عظیمہ کے محیط دائرہ عظیمہ اول کے کسی نقطہ پر ضرور واقع ہونگے اور مسافت درمیان دونوں قطب کے ہر طرف سے بقدر نصف دائرہ عظیمہ کے ہوتی ہے اسطرح پر کہ جو خط اوپر کرہ کے ایک قطب سے دوسرے قطب تک کھینچا جائیگا وہ برابر ہوگا نصف دائرہ عظیمہ کے اور دائرہ عظیمہ کو ایک نقطہ پر قطع بھی کریگا دائرہ صغیرہ میں بھی دو قطب ہوتے ہیں اور ایک قطب سے جتنے خطوط اوس دائرہ تک کھینچے جاویں سب آپسمیں برابر ہوتے ہیں اور دوسرے قطب سے دائرہ مذکور تک اسیطرح جتنے خطوط کھینچے جاویں وے بھی سب برابر ہوتے ہیں مگر دائرہ صغیرہ کے دونوں قطب مختلف بعد پر اوس دائرہ سے واقع ہوتے ہیں یعنے دونوں قطب دائرہ مذکور سے برابر دوری پر نہیں ہوتے ایک قطب دائرہ صغیرہ کا بہ نسبت دوسرے کے قریب دائرہ مذکور کے ہوتا ہے اور دوسرا بہ نسبت اول کے دائرہ سے زیادہ بعد رکھتا ہے

تقسیم درجون کا بیان ہر ایک دائرہ عظیمہ ہو خواہ صغیرہ اس فن والوں نے اوسکو اوپر تین سو ساٹھ ۳۶۰ حصوں مساوی کے تقسیم کیا ہے اور ہر ایک حصہ کا نام درجہ ہے اور ہر ایک درجہ کی ساٹھویں حصہ کو دقیقہ کہتے ہیں اور دقیقہ کا ساٹھواں حصہ ثانیہ ہے اور ثانیہ کا ساٹھواں حصہ ثالثہ اور ثالثہ کا ساٹھواں حصہ رابعہ اور اسیطرح خامسہ وسادسہ وغیرہ الی انتہا حصص ہو سکتے ہیں مگر بقدر ضرورت کے حصہ کر کے اوسی پر کفایت کرنا چاہیے

فصل دوسری دائرہ افق کا بیان دائرہ افق ایک دائرہ عظیمہ ہے جو زمین کے گرداگرد ہر چہار طرف اوسکے موہوم ہوتا ہے اور یہ دائرہ زمین

اور بھی آسمان کو اوپر دو حصون متساوی سے تقسیم کرتا ہے ایک نصف حصۂ مرئی
فوق یعنے اوپر کا جو ہمکو دکھلائی دیتا ہے اور دوسرا نصف حصۂ غیر مرئی تحت یعنے
نیچے کا حصہ جو ہماری نظرون سے مستتر ہے یہ دائرہ زمین کے کنارے ہر ایک طرف
ایسا واقع ہے کہ مرکز اس دائرہ کا وہی جگہ ہے کہ جس جگہ ہم کھڑے ہین اور جس جگہ
سے کہ ہم کھڑے ہو کر معائنہ اس دائرہ کا کرتے ہین اور سمت الراس و القدم دونون
دو قطب اس دائرہ کے ہین یعنے جب ہم سیدھے کھڑے ہون تو ایک وہ جگہ کہ
جو ہمارے سر کے اوپر اور عین سر کی طرف کو اوسی سیدھ مین کسیقدر بلندی پر
فرض کی جاوے اور دوسری وہ جگہ کہ جو ہمارے قدم کے نیچے اور ٹھیک اوسی سیدھ
مین قدم کے تلے کسیقدر دوری پر زمین کے دوسرے نصف حصۂ غیر مرئی سے
اوسطرف کو فرض کی جائے یہ دونون جگہ و مقام قطب اس دائرہ کے ہین اور جو
ذرا بھی تامل کریگا تو معلوم ہوگا اور صاف ظاہر ہے کہ ایک جگہ کا دائرۂ افق دوسری
جگہ کے دائرۂ افق کے ساتھ بوجہ کرویت ارض کے مطابق نہین ہے تا یعنی ہر ایک جگہ کا
دائرۂ افق ایک ہی نہین ہوتا بلکہ ہر ایک جگہ کا دائرۂ افق بحسب اختلاف بُعد بلاد
و ممالک یعنے جسقدر جس شہر و ملک سے جو شہر زیادہ بعد رکھتا ہے اوسیقدر دائرۂ
مذکور مختلف یعنے ہر ایک جگہ کا دائرۂ افق علیحدہ و جدا جدا ہوتا ہے مگر ایک جگہ کا دائرۂ
افق دوسری جگہ کے دائرۂ افق سے دو نقطون پر متقاطع ہوتا ہے اور ہر ایک
دائرۂ افق متوازی دوسرے دائرۂ افق کے بھی نہین ہوسکتا اس سے معلوم ہوا
کہ ہر ایک خاص جگہ و موضع کا ایک خاص دائرۂ افق ہوگا پس فرض کرو کہ ایک
دائرۂ افق مخصوص و معین جگہ مثلاً مقام ڈ پر ظہور مین آویگا جب تم اس مقام سے

تھوڑی دور طرف مشرق کے جاؤگے تو دائرۂ افق اول کسیقدر جانب مغرب کے
نیچے زمین کے مخفی ہوجائیگا اور طرف مشرق کے کسیقدر زمین سے بلند ہوجائیگا
اور اس جگہ ایک نیا دائرۂ افق ظہور مین آویگا کہ دائرۂ افق اول اس دائرۂ افق سے
مشرق کیطرف کسیقدر بلند ہوگا اور مغرب کیطرف پست ہوگا اور جب تم مقام مذکور
سے کسیقدر دوری پر طرف مغرب کے جاؤگے تو برعکس اوسکے ایک دائرۂ افق نیا
ایسا ظاہر ہوگا کہ دائرۂ افق اول اس دائرۂ افق سے مغرب کیطرف کسیقدر بلند
اور مشرق کیطرف پست اور نیچے زمین کے ہوجائیگا اور اسیطرح سمجھ لینا چاہیے
کہ اس مقام مذکور سے جنوب و شمال یا اور کسیطرف کو جب تم جاؤگے تو دائرۂ افق متبدل
ہوجائیگا اور ایک نیا دائرۂ افق ظہور مین آویگا اور اس مقام سے تم جدہر کو جاؤگے
اوسی سمت کو دائرۂ افق اول بلند ہوجائیگا اور دوسری طرف کو پست اور دوسرا
نیا دائرۂ افق ظہور مین آویگا اس بیان سے ظاہر ہوا کہ دائرۂ افق اول ساتھہ دائرۂ
افق ثانی کے دو نقطون پر تقاطع کریگا معلوم ہو کہ افق کی جمع آفاق ہے طلوع
وغروب آفتاب اور دیگر ستارون و سیارونکا متعلق اسی دائرہ کے ہے مثلاً جب
آفتاب جانب مشرق کے اس دائرہ پر آتا ہے تب آفتاب طلوع ہوتا ہے اور صبح
ہوتی ہے اور جب آفتاب جانب مغرب کے اس دائرہ پر آتا ہے تب آفتاب
غروب ہوتا ہے اور شام ہوتی ہے لیکن چونکہ مراد صبح و شام سے طلوع وغروب
آفتاب ہے اور مراد طلوع وغروب سے آنا آفتاب کا ہے دائرۂ افق پر مگر جیسا
کہ قبل اسکے ثابت ہوا کہ دوائر افقی مختلف بلاد کے مختلف ہین اور ایک دوسرے کے
متقاطع ہین اور باہم بہ نسبت ایک دوسرے کے بلند و پست ہین پس اس سے

یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ مثلاً ایک خاص مقام پر جب صبح ہو لیکن اوس مقام سے جانب مشرق
جسقدر زیادہ بُعد پر کوئی جگہ فرض کیجاوے اوسیقدر وہان پر زیادہ دن آیا ہوگا
اور صبح ہونے پر بسبب بعد کسیقدر کم وبیش عرصہ گذرا ہوگا اور جو کوئی جگہ اوس مقام سے
جانب مغرب فرض کیجائے تو وہان پر صبح ہونے مین کسیقدر عرصہ باقی ہوگا جسکی
مقدار حسب کمی وبیشی مقدار بعد مابین دونون مقامون کے ہوگی اور جب اوس مقام پر
شام ہوگی تو اوس سے شرقی مقامات پر کسیقدر رات گذری ہوگی اور اون مقامات پر
کہ جو اوس مقام کے مغرب کی جانب واقع ہین کسیقدر عرصہ آفتاب کے غروب ہونے
اور شام ہونے مین باقی ہوگا

فصل تیسری خط استوا اور معدل النہار کا بیان

فصل تیسری خط استوا اور معدل النہار کا بیان

خط استوا ایک خط ہے جو بیچون بیچ زمین کے مشرق سے مغرب تک واقع ہے
اور اصل مین یہ ایک دائرۂ عظیمہ ہے جو عین شرقاً وغرباً واقع ہے اور یہ دائرہ دونون قطب
شمالی وجنوبی زمین سے ہر طرف کو برابر دوری پر واقع ہے قطب کرہ کے وے دو نقطے
مقابل کے ہین کہ جو کرہ متحرک کیا جاوے تو کرہ کا ہر ایک جزو حرکت کریگا اور اپنی
جگہ سے تجاوز کریگا مگر وہ دونون نقطے ہرگز اپنی جگہ سے تجاوز نکرینگے پس قطب زمین
وہ دو نقطے مقابل کے ہین کہ جنپر زمین گردش کرتی ہے اور یہ بھی معلوم ہو کہ جب کوئی
کرہ اپنی محور پر گردش کرتا ہے تو اون دونون نقطون ساکن یعنے قطبین کرہ کے
درمیان مین ایک ایسا دائرہ بوجہ گردش کرہ اوسی کرہ پر اوس کرہ کی گردش کے
مقابل مین موہوم ہوتا ہے کہ جو دونون قطبین مذکور سے ہر ایک طرف سے برابر دوری
پر ہوتا ہے اور یہ دائرہ عظیمہ درمیان و وسط کرہ مین ہوتا ہے اور کرہ کو اوسکے دو حصون
مساوی سے تقسیم کرتا ہے اور اس دائرہ کو دائرۂ منطقہ اوس کرہ کی گردش کا کہتے ہین

اوراون نقطونکو جو زمین کی گردش محوری کی حالت مین اپنی جگہ پر ساکن رہتے ہین
ایک کو قطب شمالی زمین کا اور دوسرے کو قطب جنوبی اوسکا کہتے ہین اور چونکہ خط استوا
ان دونون قطبون کے درمیان مین واقع ہے اوران دونون قطبون سے ہر ایک
طرف سے برابر و مساوی بُعد رکھتا ہے پس یہی خط استوا منطقہ زمین کی گردش کا
بھی ہے یعنے اسی خط استوکے مقابل زمین اپنے محور پر مغرب سے جانب مشرق
کے گردش کرتی ہے اور خط استوا منطقہ اوسکا ہے اور معلوم ہو کہ قطبین خط استوا
یعنے زمین کی گردش کی منطقہ کی جو حقیقت مین ایک دائرۂ عظیمہ شرقاً و غرباً ہے
اور زمین کو دو حصون مساوی شمالی وجنوبی پر تقسیم کرتا ہے اس دائرۂ عظیمہ کے
دونون قطب یہی دونون قطب شمالی وجنوبی زمین کے ہین جنپر زمین مغرب سے مشرق کو گردش
کرتی ہے اور یہ دونقطے ساکن زمین پر یعنے قطبین شمالی وجنوبی زمین اون دو ستارو
محاذی ومقابل و نیچے واقع ہین جنکو قطب ستارہ کہتے ہین ایک ستارہ کو قطب ستارۂ
شمالی کہتے ہین جو اس ملک سے شمال کیطرف کسیقدر بلندی آسمان پر دکھلائی دیتا ہے
اور دوسرے کو قطب جنوبی جو اس ملک سے بوجہ حائل ہونے کرویت زمین کے
نہین دکھلائی دیتا جو گردش آسمان کے قائل ہین اونکا قول یہ ہے کہ آسمان ان
دونون قطبین پر گردش کرتا ہے اور معدل النہار ایک دائرۂ عظیمہ ہے خط استوا
کے محاذی ومقابل آسمان پر کہ جب آفتاب اوس خط پر آتا ہے ہر ایک ملک مین شب
و روز برابر ہوجاتا ہے اور یہ دائرہ انتہاے برج حوت اور ابتداے برج حمل سے گذرتا ہوا
طرف مغرب کے اور انتہاے سنبلہ اور ابتداے میزان پر ہوکر طرف مشرق کے ایسا
فرض کیا گیا ہے کہ جس سے آسمان کے دو برابر حصے ہوجاتے ہین اور خط استوا کی

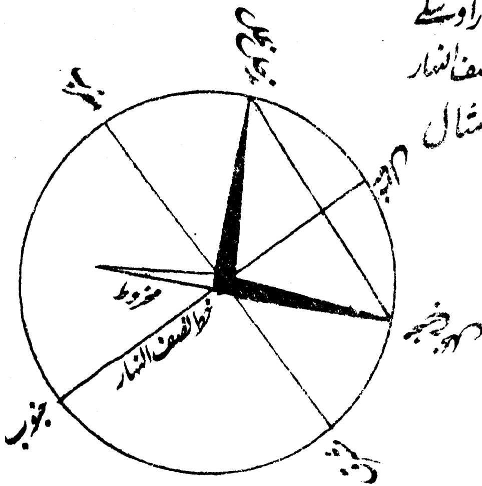
تعریف یون بھی کر سکتے ہین کہ وہ ایک دائرہ عظیمہ ہے زمین پر کہ جو محاذی و مقابل معدل النہار کے واقع ہے ۲۰ مارچ یا ۲۰ ستمبر کو جب آفتاب برج حمل یا برج میزان مین داخل ہوتا ہے تب طلوع و غروب آفتاب کا دائرہ معدل النہار پر ہوتا ہے یعنے بظاہر مشرق سے مغرب کو جس خط پر ہوکر پہونچتا ہے وہ دائرہ معدل النہار ہے آسمان پر اور دونون قطب ستارہ شمالی و جنوبی معروف اسی دائرہ کے قطبین ہین اور اسی دائرہ کے محاذی و مقابل مشرق سے مغرب تک اور پھر مغرب سے مشرق تک زمین کے دوسری طرف ہوکر زمین کے گرد اگرد خط استوا ہے جب بروج مذکورہ بالا مین یا معدل النہار پر بظاہر آفتاب آتا ہے تو خط استوا پر یا خط استوا کی مقابل آسمان پر آجاتا ہے اور ایسے دنونمین جو لوگ کہ خط استوا پر رہتے ہین عین دوپہر کے وقت انمین سے اگر کوئی دہوپ مین کھڑا ہو تو سایہ نہ رکھتا ہوگا یعنے ان دنونمین وہانکے لوگون کا دوپہر کے وقت سایہ مفقود و گم ہوجاتا ہے بسبب اسکے کہ آفتاب اونکے سمت الراس پر یعنے محاذی و مقابل اونکے سر کے یا سر پر آجاتا ہے اور انہین دنونمین سب ملکونمین شب و روز برابر ہوجاتا ہے اور خط استوا پر تو ہمیشہ برابر رہتا ہی ہے اور خط استوا پر آفتاب سال مین دو مرتبہ آتا ہے اسی وجہ سے اکثر کتب مین لکھا ہے کہ وہان آٹھ فصلین ہوتی ہین اور جب آفتاب بروج شمالی مین ہوتا ہے تب اس ملک والونکا سایہ جنوب کیطرف ہوا کرتا ہے اور جب آفتاب بروج جنوبی مین ہوتا ہے تب خط استوا کے باشندونکا سایہ شمال کیطرف کو ہوا کرتا ہے یہ سب جو مینے بیان کیا علامتین شناخت خط استوا کی ہین

فصل چوتھی خط نصف النہار اور اوسکے استخراج کا بیان

خط نصف النہار ایک خط نصف دائرہ ہے عین شمالاً و جنوباً

کہ جو بڑہانے سے نقطہ قطب شمالی و جنوبی زمین تک پہونچتا ہے اور خط استوا
ہوکر اس خط کے دو برابر حصے ہوجاتے ہین اور ہر ایک حصہ برابر ربع دائرہ عظیمہ
ہوتا ہے پس خط نصف النہار ایک جزء یعنے ایک ٹکڑا دائرہ عظیمہ کا ہے اور
معلوم ہو کہ ممکن ہے کہ دو موضع شمالاً و جنوباً واقع ہون اور ایک ہی خط
خط نصف النہار ہو یعنے خط نصف النہار دو موضعونکا بشرطیکہ شمالاً و جنوباً ہو
اگرچہ ان دونون موضعونمین بہت بڑی مسافت واقع ہو لیکن یہ غیر ممکن
دو موضع شرقاً و غرباً ہون اور ان دونونکا خط نصف النہار ایک ہو اگرچہ ان د
موضعونمین نہایت قلیل مسافت واقع ہو بلکہ ایک جگہ کا جو خط نصف النہار
اوس جگہ اور موضع سے اگر کوئی دوسری جگہ موضع اول سے خواہ مشرق کیطرف
خواہ مغرب کیطرف مسافت نہایت قلیل رکھتی ہو یا کثیر فرض کرین تو اس
ثانی کا خط نصف النہار دوسرا ہوگا اور ان دونون خط نصف النہار کے
اوسقدر فاصلہ ہوگا جسقدر اون دونون موضعونمین شرقاً و غرباً بعد ہو
جب اس خط پر یا اس خط کے مقابل آسمان پر آفتاب آتا ہے تب وہان
موضع پر نصف النہار یعنے دوپہر ہوتا ہے جہانکا وہ خط نصف النہار ہے
اور اوس جگہ سے کسیقدر مسافت پر جو دوسرا موضع جانب مغرب واقع
خط نصف النہار پر جب آفتاب آویگا تب وہان دوپہر ہوگی اور جتنی زیادہ
وہ موضع ثانی اس جگہ سے جانب مغرب کے رکھتا ہوگا اوتنی ہی دیر سے
خط نصف النہار پر آفتاب پہونچیگا اور وہان دوپہر ہوگی اگر تین موضع
یا دو دو ن شرقاً و غرباً اسطرح سے فرض کیے جاوین کہ طرف مشرق

تعداد خطوط نصف النہار



دائرہ ہندیہ اور اوسکے وسیلہ سے خط نصف النہار کے معلوم کرنیکی مثال

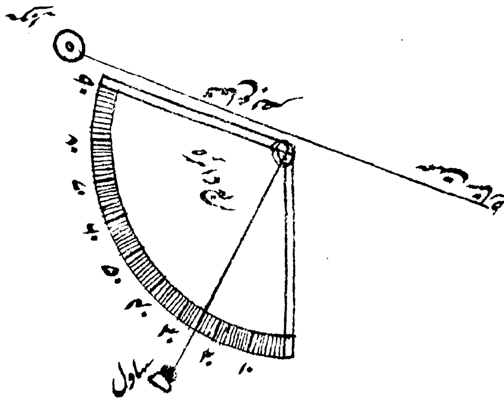
نقطہ پر منطبق ہو جاوے اور پھر اوس نقطہ سے تجاوز کرنا چاہے اور ضرور تھوڑے ہی عرصہ میں اوس نقطہ سے تجاوز کریگا اور نکل جائیگا تو اس نقطہ مخرج سایہ کو بصحت دریافت کر کے پھر جو ملاحظہ کروگے تو معلوم ہوگا کہ ان دو نقطون مدخل و مخرج سے خواہ ان دو نقطون کے درمیان ایک خط مستقیم کھینچو یا نہ کھینچو بہر حال ان دو نقطون سے کل دائرہ کے دو ٹکڑے ہو جائینگے اور جب کسی دائرہ کے دو یا زیادہ جزو کرو تو ہر ایک خط یا جزو دائرہ کی شکل قوسی ہو جائیگی اور ہر ایک جزو کو قوس کہینگے پس ان دو نقطون سے جو دائرہ ہندیہ کی دو قوسین ہو گئی ہین ان دو قوسون مین سے ضرور ایک قوس چھوٹی ہوگی اور دوسری بڑی پھر انمین سے چھوٹی قوس کے ٹھیک بیچ بیچ ایسا ایک نقطہ دریافت کرو کہ جس نقطہ پر اس خط قوسی کے دو برابر دو ٹکڑے ہو جاوین یعنے اوس چھوٹی قوس کو دو برابر حصون پر

تقسیم کرو یا دو برابر ٹکڑے اوسکے کرو پھر اس نقطہ منتصف سے جو قوس پر یا خط قوسی پر واقع ہے اور اوس نقطہ سے یا اوس نقطہ پر قوس کے یا اوس خط قوسی کے دو برابر ٹکڑے ہو جاتے ہین نقطہ مرکز دائرہ تک ایک خط مستقیم کھینچو یہ خط خط نصف النہار اوس جگہ کا ہوگا کہ جہان یہ دائرہ ہندیہ مرتسم کیا گیا ہے جب کبھی کسی وزا وسی خط پر ہی مخروط اسطرح پر نصب کیا جاوے کہ مرکز محیط قاعدۂ مخروط کا اس خط کے کسی نقطہ پر منطبق ہو جائے یا اور کوئی لکڑی پتلی اس خط پر سیدھی کھڑی کر دی جائے تو اوس مخروط یا لکڑی کا سایہ وہانکی دوپہر کے وقت یعنے جب آفتاب اوسی جگہ کے نصف النہار پر آویگا تو اوسوقت اوس لکڑی یا مخروط کا سایہ اوسی خط پر جو خط نصف النہار ہے زمین پر ایسا پڑیگا کہ بالکل یہ سایہ اوس خط پر منطبق ہو جائیگا اور اوس خط سے مل جائیگا دوپہر کی شناخت کا یہ ایک بہت عمدہ قاعدہ ہے مگر جو آفتاب سمت الراس اوس لکڑی یا مخروط پر ہوگا جیسا کہ بعض ایام مین بعض ملکونمین ایسا وقوع مین آتا ہے تو اوس حالت مین لکڑی و مخروط کا سایہ البتہ دوپہر کے وقت گم ہو جائیگا اور جن ملکونکا کہ عرض ۲۳½ درجہ سے زیادہ ہے اون ملکونمین کبھی و کسی وقت سایہ مذکور نہین گم ہو سکتا یہ خط نصف النہار جو دائرہ ہندیہ سے نکالا گیا ہے اگر فرض کرو کہ شمال وجنوب دونون طرف کو بہت بڑھایا جاوے تو دونون نقطۂ قطب شمالی وجنوبی زمین پر ہو کر گذریگا پس یہ خط عین شمالاً وجنوباً ہے اگر اس خط کے کسی نقطہ پر یا بہتر ہے کہ نقطۂ مرکز دائرۂ ہندیہ سے اگر ایک خط دوسرا اور بطور عمود کے کھینچا جاوے اسطرح سے کہ یہ خط ثانی خط اول یعنے خط نصف النہار مستخرجہ پر عمود ہو تو یہ خط ثانی شرقاً وغرباً ہوگا اور اگر فرض کرو کہ یہ خط دونون طرف بڑھایا جاوے تو عین دو نقطون مشرق

جب کسی خاص جگہ یا معین شہر کے نصف النہار پر آفتاب پہونچ جاوے اوسوقت ارتفاع
آفتاب دائرۂ افق سے دریافت کرو جتنے درجے آفتاب دائرۂ افق سے بلند ہو اون
درجونکو ۹۰ درجہ سے تفریق کرو حاصل تفریق جو کچھ درجے و دقیقے ہون اوتنے ہی درجے
و دقیقے اوس معین شہر کی خاص جگہ کا عرض ہوگا یعنے اوسیقدر دوری اوس شہر جگہ
کی خط استوا سے ہوگی بلندی آفتاب دائرۂ افق سے اسکے یہ معنی ہین کہ ہر ایک دائرہ عظیمہ کا
قطب اوس دائرہ سے ہر طرف سے برابر ۹۰ درجہ کی دوری پر ہوتا ہے اور دائرۂ افق کا
ایک قطب نقطہ سمت الراس ہے آسمان پر اور وہ دائرۂ افق سے ۹۰ درجہ کی دوری
رکھتا ہے اور جب آفتاب خط استوا پر آویگا تب وہانکی سمت الراس پر ہوگا مگر اسوجہ سے
کہ یہ خاص جگہ یا معین شہر خط استوا سے کسیقدر دوری پر واقع ہے یہانکے دائرۂ افق
کی سمت الراس پر نہ آویگا اور جب سمت الراس پر نہ آویگا تو آفتاب کو کامل و پوری بلندی
۹۰ درجہ کی نہوگی یعنے اس سے کم ہوگی اور یہ ظاہر ہے کہ ایک خط جو دائرۂ افق سے
اوپر آفتاب کے یا قطب ستارہ یا دیگر ستارہ وغیرہ جنکی ارتفاع دائرۂ افق سے دریافت
کرنا ہے گذرتا ہوا قطب دائرۂ افق یا سمت الراس تک پہونچتا ہے پس یہ خط دائرۂ
افق سے اوسکے قطب تک ۹۰ درجہ کا ہے اور جزو دائرۂ عظیمہ بلکہ ربع دائرۂ عظیمہ ہے
اور دائرۂ افق سے آفتاب پر یا دیگر ستارہ پر ہوکر گذرتا ہے پس دائرۂ افق سے آفتاب
یا اوس ستارہ تک بھی کسیقدر درجے و دقیقے اس خط کے ہونگے پس جسقدر ہونگے
اوسیقدر درجے و دقیقے آفتاب یا وہ ستارہ دائرۂ افق سے بلند ہوگا مگر یہ ثابت
ہوتا ہے کہ اگر وہ ستارہ یا آفتاب سمت الراس پر نہوگا تو اوسکی بلندی ۹۰ درجہ سے
کم ہوگی یہ بیان اوس بیان کا بھی مفید و معین ہے جو قبل اسکے دربارۂ ارتفاع

بیان قاعدہ دریافت کرنے ارتفاع آفتاب و ستارہ

قطب ستارہ کے لکھا گیا ہے اب مین اول قاعدہ دریافت کرنے ارتفاع آفتاب اور
قطب ستارہ کا دائرۂ افق سے بیان کرتا ہون اور بعد اسکے اون مطالب واجب الذکر کا
جو دونون قواعد مذکورۂ بالا کے شامل و متعلق ہین ذکر کرونگا قاعدہ ایک ربع دائرہ
بشکل قطاع اصغر کے کہ مرکز دائرہ بھی اوس قطاع یا ربع دائرہ کے ہمراہ ہو لکڑی یا تانبا
یا پیتل وغیرہ کا اسقدر عریض و موٹا ہو کہ اوس سے بخوبی کارروائی ہو سکے بنا وبہت
چھوٹا ہونے مین احتمال اسکا ہے کہ مطلب بخوبی صفائی و صحت کے ساتھ حاصل نہو سکیگا
اور اسیطرح زیادہ پتلا ہونے مین احتمال جھکنے و شکست ہو جانے کا ہے پس اس شکل
قوسی یا ربع دائرہ کو ۹۰ درجہ برابر برابر تقسیم کرو اور پھر ہر درجہ کو اوپر ساٹھ دقیقہ کے
اور خطوط تقسیم درجون پر ۱ و ۲ و ۳ وغیرہ ہندسہ درجونکے ۹۰ تک لکھ دینا چاہیئے
اور مرکز اس ربع دائرہ مین سوراخ کرکے اور ایک ڈورا اوس سوراخ مین ڈالکر
اوس ڈورے کے دوسرے سرے پر ایک سیساول وزنی باندھو اور اس ڈوریکا طول
نصف قطر ربع دائرۂ مذکور سے کسیقدر زیادہ ہونا چاہیئے پس جب کسی ستارہ
یا قطب ستارہ یا آفتاب کا ارتفاع دائرۂ افق سے دریافت کرنا منظور ہو
اوسوقت اس ربع دائرہ کو ہاتھ مین لیکر اس ربع دائرہ کی محیط کے اوس سرے کو
جسطرف کو کہ ۱ و ۲ و ۳ وغیرہ درجونکی انتہا ہوتی ہے یعنے ۹۰ درجہ لکھے ہین محیط کے
اوس سرے کو اپنی طرف اور مرکز کو طرف اوس ستارے یا آفتاب کے کرکے
اور اس دائرہ کو اپنی آنکھ کے مقابل لاکر محیط کے سرے اور نقطۂ مرکز کے درمیان
جو خط ہے یا محیط کے اوس سرے کے نقطہ سے جس سرے پر نقطہ ہر کہ اسکا
شمار ۱ و ۲ و ۳ وغیرہ درجونکی عمل مین آئی ہے اوس نقطہ و نقطۂ مرکز کے درمیان جو خط موہوم



ہوتا ہے خط شعاع نظر کو اوس خط سے ملا کر اور منطبق کرکے اوس ستارہ یا آفتاب کو ایسا دیکھو کہ شعاع نظر آنکھ سے نکلکر محیط کے سرو مرکز پر ہو کر اوس ستارے یا آفتاب تک پھونچ جائے جب یہ سب مطابقت کر لو تو بلا توقف اور بغیر اسکے کہ اوس ربع دائرہ مذکور کو کسیطرف حرکت و جنبش ہو دیکھو کہ ڈورا کس درجہ و دقیقہ پر لٹکتا ہے جتنے درجہ و دقیقہ پر ڈورا لٹکتا ہو اوتنے ہی درجہ و دقیقہ آفتاب یا وہ قطب ستارہ وغیرہ دائرہ افق سے بلند ہوگا الا اس عمل کو بہت صفائی و احتیاط و ہوشیاری سے کرنا چاہیئے تا درجہ و دقیقہ وغیرہ مین کسیطرحکا فرق نہ پڑے اگرچہ اور ترکیبین بھی ارتفاع آفتاب و دیگر ستارون وغیرہ کے دریافت کرنے کی ہین اور ہو سکتی ہین مگر اسیقدر بیان پر اختصار کرنا مناسب جانکر دوسرے مطالب کا جو مناسب مقام ہین ذکر کرتا ہون اب ان دو امرونکا ذکر کرنا بہت ضروری و مناسب ہے اول یہ کہ کیا وجہ ہے کہ

طریق دریافت ارتفاع ستارہ کرنیکا

جسقدر قطب ستارہ جہانکے دائرۂ افق سے بلند ہوگا اوسیقدر وہانکا عرض ہوگا دوسرے
یہ کہ جب آفتاب خط استوا پر آتا ہے دوپہر کے وقت جہانکے نصف النہار پر ہوگا وہانکے
دائرۂ افق سے جسقدر بلند ہوگا اوس بلندی کا حاصل تفریق ساتھ ۹۰ درجہ کے
مقدار عرض وہانکی ہوگی اسکی کیا وجہ ہے پہلے امر کی وجہ یہ ہے کہ جب ہم خط استوا پر
ہونگے تو دونون قطب ستارہ شمالی وجنوبی وہانکے دائرۂ افق پر ہونگے پھر ہم جسقدر
خط استوا سے جانب شمال کے تجاوز کرینگے وطرف شمال کے چلے آوینگے اوسی قدر
بوجہ کرویت ارض کے وہ دائرۂ افق وہانکا یعنے خط استوا پر کا دائرۂ افق جانب جنوب کے
نیچے زمین کے ہوجائیگا اور قطب جنوبی بھی اوسیقدر زیر زمین ہوگا اور وہ دائرۂ
افق اس صورت مین جانب شمال کے اوسیقدر بلند ہوجائیگا اور اوسیقدر قطب
شمالی مرتفع دکھلائی دیگا اس سے معلوم ہوا کہ جسقدر درجے کوئی جگہ خط استوا سے
دوری رکھتی ہوگی وسیقدر درجے وہان سے قطب شمالی بلند ہوگا اور یہ ظاہر ہے
کہ یہانکا دائرۂ افق سوائے اوس دائرۂ افق کے ہے جو خط استوا پر ہے پس اس دائرۂ
افق ثانی سے جو یہانکا ہے قطب شمالی کسیقدر بلند دکھلائی دیگا پس اگر چار درجہ خط
استوا سے جانب شمال کوئی جگہ فرض کرین تو وہان سے چار درجہ قطب ستارہ
بلند ہوگا اور اگر ۱۰ درجہ خط استوا سے دوری پر طرف شمال کے فرض کرین تو وہان سے
قطب ستارہ ۱۰ درجہ بلند ہوگا اور علی ہذا القیاس اگر کوئی جگہ ۲۰ درجہ خط استوا سے شمال کو
ہوگی تو وہان سے ۲۰ درجہ قطب ستارہ بلند ہوگا فافہم وعلیک التامل دوسرے
امر کی وجہ یہ ہے کہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا تب اگر ہم بھی خط استوا پر ہون تو
بیشک دوپہر کے وقت آفتاب ہمارے سمت الراس یعنے سر پر ہوگا اور وہانکی دائرۂ افق سے

پہلے قاعدہ کا ثبوت

دوسرے قاعدہ کا ثبوت

قطب پر کہ جو اوس حالت مین ہمارے سمت الراس ہے آفتاب ہوگا اور یہ معلوم ہے کہ دایرہ
افق سے اوسکے قطب تک ۹۰ درجے ہین اور کل ارتفاع کے بھی ۹۰ درجہ ہین ۹۰ درجہ سے
زیادہ کوئی چیز مرتفع نہین ہوسکتی پس اوسوقت وہان پر آفتاب کو ارتفاع کامل ۹۰
درجہ کی ہوگی اب ہم مطابق وجہ اول کے اگر کوئی جگہ خط استوا سے جانب شمال
کسیقدر فاصلہ معین پر فرض کرین تو یہ جگہ جتنے درجہ دوری پر خط استوا سے ہوگی
اوسیقدر درجے آفتاب کی ارتفاع کامل ۹۰ درجہ مین کم ہوجاوینگے کیونکہ وہ ۹۰ درجہ کی
بلندی اوس دائرۂ افق سے تھی جو خط استوا پر ہے اور جب ہم خط استوا سے کسیقدر فاصلہ پر
جانب شمال کے کوئی جگہ فرض کرین تو جتنے درجے دوری پر فرض کرینگے اوسیقدر
درجہ ارتفاع آفتاب مین بوجہ اسکے کہ اوسیقدر دائرۂ افق وہانکا طرف جنوب کے زیر زمین
ہوجائیگا کم ہوجاوینگے پس اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا
تب جس جگہ سے دوپہر کے وقت ارتفاع آفتاب کی دریافت کرینگے تو اوسقدر ارتفاع
آفتاب کی ۹۰ درجون سے کم ہوگی کہ جسقدر درجے وہ جگہ خط استوا سے دور ہوگی پس
اگر ارتفاع آفتاب کی معلوم ہو تو اوسکو ۹۰ درجہ سے تفریق کرین اور گھٹاوین جسقدر
حاصل تفریق ہوگا یا جتنے درجے اوس ارتفاع آفتاب مین ملانے سے ۹۰ درجہ
پورے ہونگے اوسیقدر درجے وہ جگہ خط استوا سے دور ہوگی یعنے اوسیقدر درجے
وہانکی عرض کے ہونگے

فصل چھٹی طول بلد اور اوسکے استخراج کا بیان

ایک معین جگہ یا ایک خاص شہر کے خط نصف النہار سے دوسرے شہر یا خاص جگہ کے
خط نصف النہار کے تفاوت و فاصلہ کو یعنے ایک نصف النہار سے دوسرے نصف النہار کی
بعد و دوری کو طول یا طول بلد کہتے ہین پہلے بیان کرچکا ہون کہ خط استوا ایک دائرہ عظیمہ ہے

اور وہ اوپر ۳۶۰ درجہ مساوی کے منقسم ہے اور قبل اسکے یہ بھی ذکر ہوا ہے کہ خط نصف النہار
خط استوا سے متقاطع ہوکر قطب شمالی وجنوبی ارض تک پہونچتا ہے پس دو شہرون کے
خط نصف النہار جدا جدا خط استوا کے دو معین نقطون پر متقاطع ہونگے پس اون دو
نقطونکے درمیان جسقدر حصہ خط استوا کا آگیا ہے ضرور شتمل چند درجے و دقیقے کے
ہوگا یعنے اوسقدر حصے مین جسقدر درجے و دقیقے ہون اوسیقدر اون دونون خطوط
نصف النہار مین بعد ہوگا اور اسی بعد کو طول کہتے ہین اور جس جگہ سے طول کا شمار کرتے
ہین اوس جگہ سے جو شہر وغیرہ طرف مغرب کے ہوگا اوسکے طول کو طول غربی کہتے
ہین اور جو شہر وغیرہ وہانسے طرف مشرق کے واقع ہوگا اوسکے طول کو طول شرقی کہتے
ہین مثلاً شہر الہ آباد سے طرف مغرب کے ایک شہر دہلی چند درجہ طول پر واقع ہے یعنے
درمیان خط نصف النہار الہ آباد و خط نصف النہار دہلی کے چند درجہ مخصوص کا بعد ہے
اور مراد بعد سے اس حالت مین اوسقدر درجے ہونگے جسقدر درجے خط استوا کے
اوس حصہ مین شامل ہونگے جو ایک حصہ خط استوا کا اون دونون خطوط نصف النہار
کے درمیان مین آگیا ہے اور اسی بعد کو طول کہتے ہین پس اس حالت مین اگر
طول کا شمار الہ آباد سے کیا جاوے تو دہلی کے طول کو جسقدر کہ الہ آباد سے ہو طول
غربی کہینگے اور کلکتہ کے طول کو جسقدر کہ الہ آباد سے رکھتا ہو طول شرقی کہینگے حکما
متقدمین یونان نے طول کا شمار جزائر خالدات سے جو ہفت اقلیم کی انتہای مغرب
کیطرف واقع ہے کیا تھا اور گنگ دژ تک جو جزائر خالدات سے بقدر ۱۸۰ درجہ کے
طول مین جانب مشرق کے واقع ہے اوسکو انتہاے آبادی جانب مشرق کی قرار دیا تھا
اور جہان کہین کتب عربی و فارسی اس فن مین طول و عرض کا ذکر ہے اور شہرون کا

طول وعرض مندرج ہے وہان مطابق مذہب حکماے متقدمین طول کا شمار جزائر خالدات سے جو کیا گیا ہے اوسی حساب سے مندرج کتاب ہے اب حکماے انگلستان نے طول کا شمار گرینچ شہر یعنے خط نصف النہار گرینچ شہر سے جو انگلستان مین واقع ہے کیا ہے اور کتب جغرافیہ مروجۂ مدارس مین جو طول وعرض لکہا ہے اوسمین شمار طول کا گرینچ شہر سے کیا گیا ہے اوس شہر کے خط نصف النہار سے جو جو شہر کہ طرف مشرق کے واقع ہین اونکے طول کو طول شرقی کہتے ہین اور جتنے شہر کہ اوس شہر کے خط نصف النہار سے طرف مغرب کے واقع ہین مثل بلاد امریکہ شمالی وجنوبی وغیرہ کے اونکے طول کو طول غربی کہتے ہین **قاعدہ کلیہ استخراج طول کا** اسمین شک نہین کہ بظاہر آفتاب کو ایک خط نصف النہار سے دوسرے خط نصف النہار تک پہونچنے مین کسیقدر عرصہ موافق بعد مابین دونون خط نصف النہار کے گذرتا ہے اگر اس عرصہ کی مقدار ہمکو کسی ترکیب سے معلوم ہوجائے تو اون دونون خطوط نصف النہار کی بعد کی مقدار ہم اسطرح معلوم کرسکتے ہین کہ ہم ۲۴ گھنٹہ کے عرصہ مین آفتاب بظاہر کل محیط زمین یعنے ۳۶۰ درجہ طے کرتا ہے تو اس حساب سے اوسوقت یعنے عرصۂ معلوم مذکور مین کتنے درجے طے کریگا پس اس حساب سے جسقدر درجے نکلینگے اوسیقدر درجے بعد درمیان اون دونون خطوط نصف النہار کے ہوگا اور معلوم ہونا بعد کا درمیان دو خطوط نصف النہار کے عین معلوم ہونا طول بلد کا ہے قبل اسکے مدلل بیان ہوا ہے کہ ایک جگہ کی نصف النہار وصبح وشام کی بہ نسبت دوسری جگہ کی نصف النہار وصبح وشام مین اختلاف تقدیم وتاخیر کا واقع ہوتا ہے اور یہ بھی ظاہر ہوا کہ آفتاب ظاہرا ایک گھنٹہ کے عرصہ مین ۱۵ درجہ

طول کے حساب کا قاعدہ کلیہ

زمین کے طے کرتا ہے یا زمین خود اپنی گردش سے بقدر ۱۵ درجہ ارضی کے عرصہ ایک
گھنٹہ مین مقابل و روبرو آفتاب کے کرکے ایسا ظاہر کرتی ہے کہ گویا آفتاب
ظاہر مین ۱۵ درجہ زمین کے عرصہ مذکور مین طے کرتا ہے بہر حال اب اگر مثلاً الہ آباد سے
۱۵ درجہ طول مین جانب مغرب کے کوئی شہر فرض کیا جاوے تو پہلے الہ آباد مین
دوپہر ہوگی اور خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور یہانکے دوپہر ہونیکے ایک گھنٹہ
کے بعد اوس شہر مفروضہ مین دوپہر ہوگی اور وہانکے خط نصف النہار پر آفتاب
آویگا اور اگر الہ آباد سے ۱۵ درجہ طول مین جانب مشرق کے کوئی شہر فرض کیا جاوے
تو پہلے وہانکے خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور بعد ایک گھنٹہ کے الہ آباد کے
خط نصف النہار پر آفتاب آویگا اور ایک گھنٹہ کے بعد الہ آباد مین دوپہر ہوگی پس
مثلاً اگر الہ آباد سے کوئی شہر طرف مغرب کے یا مشرق کے فرض کیا جاوے اور
اوسکا طول الہ آباد سے دریافت کرنا منظور ہو تو جب الہ آباد کے خط نصف النہار پر
آفتاب آوے اور دوپہر ہوئے اوسوقت ایک گھڑی روان کردی جاوے اور
پھر اوس گھڑی کو ہمراہ اپنے لیکر جب تم اوس شہر مین جاؤ جہان کا طول الہ آباد سے
دریافت کرنا ہے اور اگر اثناے راہ مین وہ گھڑی چلنے سے باز رہنا اور بند ہو جانا
تو پھر اوسکو یا اوسی کے مطابق دوسری گھڑی روان کرلو اور بہتر تو یہ ہے کہ
کئی گھڑی ہمراہ ہون تا اگر کوئی گھڑی ناقص ہو تو اوسکی چال کے نقص ہونے کے باعث
عمل مین فتور نہ واقع ہو اور علاوہ اسکے جب ایک بند ہونا چاہیے تو اوسکے بند
ہونے کے قبل دوسری گھڑی روان کرکے اوسی کے مطابق دہوا دین کر لین
اور بکمال احتیاط و صحت وقت معلوم ہوتا ہے اور کسیطرح کا فرق نہ پڑے مگر ان سب

طول بلد کے پہچاننے کا قاعدہ

گھڑیونکا روان رہنا اور چلنا مطابق نصف النہار دوپہر الہ آباد کے ہو اور یہ بھی معلوم ہو
کہ فقط ایک گھڑی سے یہ مطلب حاصل ہو سکتا ہے کئی ایک گھڑی کی قید محض بنظر احتیاط
وصحت عمل بڑھائی گئی ہے پس جب تم اسطرح سے وہان پہونچ جاؤ تب ایک روز دوپہر
کے وقت جب وہانکے خط نصف النہار پر آفتاب آجاوے تب اس گھڑی کو معائنہ کرو
اگر یہ شہر الہ آباد سے طرف مغرب کے ہوگا تو گھڑی مین ۱۲ بجے یعنے دوپہر پر کئی گھنٹہ
فقط یا کئی گھنٹہ مع منٹ یا فقط چند منٹ بقدر مسافت الہ آباد اور اس شہر مفروضہ کے
گذرے ہونگے پس ان گھنٹہ و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے جسقدر درجہ و دقیقہ
ہون اوسی قدر درجہ و دقیقہ یہ شہر مفروضہ الہ آباد سے جانب مغرب کے طول مین
واقع ہوگا اور اگر یہ شہر مفروضہ الہ آباد سے جانب مشرق کے واقع ہوگا تو جب اس
شہر مفروضہ کی دوپہر کے وقت معائنہ گھڑی کروگے تو گھڑی مین کئی گھنٹہ یا چند
گھنٹہ مع منٹ یا فقط چند منٹ کا عرصہ دوپہر ہونے و ۱۲ بجنے مین باقی ہوگا پس جتنے
گھنٹہ و منٹ کا عرصہ ۱۲ بجنے مین باقی ہو اون گھنٹون و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ
۱۵ درجہ کے جسقدر حساب سے درجے و دقیقے نکلین اوسیقدر درجہ و دقیقہ وہ شہر
مفروضہ الہ آباد سے طول مین جانب مشرق کے ہوگا اور اوسکو طول شرقی کہتے
ہین اور جسکا اوپر ذکر ہوا اوسکو طول غربی کہینگے اور شمار ان دونون طولونکا الہ آباد سے
کیا گیا اسیطرح ہر ایک شہر سے اور اسیطرح گرینچ شہر سے بھی کر سکتے ہین اور اسیطرح
بذریعہ طول معلومہ ایک شہر کے ایک معین خط نصف النہار سے دوسرے شہر کا طول
بھی اوسی معین خط نصف النہار سے معلوم کر سکتے ہین مثلاً فرض کرو کہ الہ آباد کا
طول شرقی گرینچ شہر سے معلوم ہے اب ایک شہر دوسرا جو الہ آباد سے بہ نسبت

گرنیچ شہر کے قریب ہے یا الہ آباد سے کسیقدر فاصلہ پر اوسکے حوالی مین واقع ہے
اوسکا طول گرنیچ شہر سے دریافت کرنا ہے تو پہلے مطابق قاعدہ اول کے یہ
دریافت کرو کہ یہ شہر الہ آباد سے کسقدر طول رکھتا ہے اور طول شرقی رکھتا ہے یا طول
غربی اگر طول شرقی رکھتا ہے تو اس طول کے مقدار کو اوس طول کی مقدار کے ساتھہ
جو الہ آباد طول شرقی گرنیچ شہر سے رکھتا ہے جمع کرو یعنے جوڑ دو اور اگر یہ شہر الہ آباد سے
طول غربی رکھتا ہے تو اس طول کے مقدار کو اوس طول کے مقدار سے جو الہ آباد گرنیچ
شہر سے طول شرقی رکھتا ہے تفریق کر دو یعنے گھٹا دو تو حاصل جمع یا حاصل تفریق
درجے و دقیقے مقدار طول شرقی اس شہر کے گرنیچ شہر سے ہونگے پس اس شہر مفروضہ کا
طول گرنیچ شہر سے جو نا معلوم تھا بذریعہ طول بلد الہ آباد کے جو معلوم تھا معلوم ہو گیا
اور کچھہ الہ آباد پر خصوصیت نہین ہے اس مثال کو یعنے واسطے توضیح بیان مطلب کے
ذکر کیا ہے اسیطرح ایک شہر کے طول معلوم سے دوسرے شہر کا طول نامعلوم
دریافت ہو سکتا ہے اور یہ بھی واضح رہے کہ ایسا ممکن ہے کہ دو شہرونکا باہم کچھہ بھی
طول نہو یا دو شہرونکا طول ایک معین جگہ سے جہان سے کہ شمار طول کا کیا گیا ہو
مثلاً گرنیچ شہر سے ایک ہو یعنے دونون شہرونکا طول یکسان و متحد ہو بسبب اسکے
کہ ممکن ہے کہ یہ دونون شہر ایک ہی خط نصف النہار پر واقع ہون پس اگر دو شہر ایک ہی
خط نصف النہار پر واقع ہون تو وے دونون آپسمین کچھہ طول نہ رکھتے ہونگے
اور جس جگہ سے کہ طول کا شمار کیا جائے وہان سے ان دو شہرونمین سے جسقدر
کہ ایک شہر کا طول ہوگا اوسیقدر دوسرے شہر کا بھی ضرور ہوگا یعنے ان دونون شہرونکا
طول یکسان و مساوی ہوگا اور اس حالت مین ان دو شہرونکا دوپہر بھی ایک ہی وقت

دوسرا طریق

ہوا کریگا **دوسرا طریق** جب کسی مفروضہ شہر کے خط نصف النہار پر آفتاب ہو اور دوپہر ہوئے اوسوقت سے گھنٹونکا شمار کرنا چاہیے اور اوس شہر سے کئی دن تک جب تک کہ دوسرے شہر مین پہونچکر وہانکے خط نصف النہار پر آفتاب کو معائنہ کرین یعنے اوس دوسرے شہر کی دوپہر ہونے کے وقت تک شمار کرین پھر اون گھنٹون کو ۲۴ پر تقسیم کرو اگر ۲۴ پر پوری تقسیم ہو جاوے تو درمیان ان دونون شہرونکے کچھ طول نہین ہے یعنے ایک ہی خط نصف النہار پر دونون واقع ہین اور اگر بعد تقسیم کے ایک یا دو یا کئی گھنٹہ و منٹ ۱۲ گھنٹہ تک باقی رہین تو ان گھنٹونکو بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے درجے و دقیقے بنا لو بقدر ان درجونکے شہر دوم شہر مفروض اول سے طول غربی رکھتا ہے اور اگر بارہ ۱۲ گھنٹہ یا ۱۲ سے زیادہ ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ وغیرہ ۲۳ تک یا ۲۴ سے ایک منٹ کم تک بھی اگر ۲۴ پر قسمت کرنے سے باقی رہے تو دریافت کرو کہ کتنے گھنٹہ و منٹ اس باقی مذکور مین اور ملا دین کہ تا ۲۴ پورے ہون پس جسقدر گھنٹہ و منٹ ملانے سے ۲۴ گھنٹہ پورے ہوتے ہون اوسقدر گھنٹہ و منٹ کے بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے درجے کر لو جسقدر درجے ہون بقدر ان درجونکے شہر دوم شہر اول سے طول شرقی رکھتا ہوگا مثلاً جب کئی دن بعد ہمنے دوسرے شہر مین پہونچکر دوپہر کے وقت شمار کیا تو ۲۴۰ گھنٹہ ہوئے اور چونکہ ۲۴ پر قسمت کرنے سے کچھ باقی نرہا اور ۱۰ دن پورے ہوئے لہذا بین دونون شہرونکے کسیقدر بھی طول نہین ہے اور اگر شمار کرنے سے ۲۴۱ گھنٹہ ہون تو چونکہ ۲۴ پر قسمت کرنے سے ایک گھنٹہ باقی رہتا ہے پس شہر دوم ۱۵ درجہ طول غربی رکھتا ہے اور اگر شمار مین ۲۳۹ گھنٹہ ہوتے ہین اور ۲۴ پر قسمت کرنے سے ۲۳ باقی رہتا ہے یعنے ایک گھنٹہ شامل کرنے سے

فصل ساتوین مساحت کرۂ ارض کے بیان مین

۲۴ پورے ہوتے ہین پس ایک گھنٹہ کے ۱۵ درجہ ہوئے اس حساب سے شہر دوم
۱۵ درجہ طول شرقی رکھتا ہے اب اسیطرح اور بھی سمجھ لینا چاہیے **فصل ساتوین**
مساحت کرۂ ارض کا بیان کسی شہر مین کوئی ایک معین جگہ فرض کرو اور اوسکا
عرض خط استوا سے دریافت کرو کہ کسقدر ہے اور عرض مطابق قواعد مذکورۂ بالا کے
دریافت ہو سکتا ہے یا اوس معین جگہ سے دریافت کرو کہ قطب ستارہ کسقدر بلند ہے
اور پھر اوسی معین جگہ کے خط نصف النہار پر بلا داہنے بائین مڑے شمال کی طرف
عین قطب ستارہ کے مقابل و سامنے اوسی خط موصوف پر سیدھے بخط مستقیم چلے جاؤ
پھر جب تھوڑی راہ شمال کیطرف طے کرو تو کسی جگہ ٹھہر کر اوس جگہ سے پھر ارتفاع
قطب ستارہ کی دریافت کرو اور بہتر تو یہ ہے کہ اسقدر چلکر ایک جگہ سے ارتفاع قطب
ستارہ کی دریافت کرو کہ ارتفاع اول سے جو قطب ستارہ کو اوس جگہ تھی جہان سے
چلے تھے یہ ارتفاع ثانی بقدر ایک درجہ کے زیادہ ہو پس اس مقام ثانی کا عرض بھی بقدر
ایک درجہ کے مقام اول کے عرض سے زیادہ ہوگا اگرچہ کم وبیش جسقدر چلوگے
اوسیقدر ارتفاع اول و ثانی مین تفاوت ایک درجہ خواہ کئی درجے خواہ درجہ و چند دقیقہ کا
ہوگا یا اگر بہت ہی کم چلوگے تو دونون ارتفاع مین فقط کئی دقیقہ کا فرق ہوگا فرض کرو
کہ فقط ایک درجہ کا دونون ارتفاع مین تفاوت ہے مثلاً مقام اول جہان سے چلے
تھے وہان سے قطب ستارہ ۲۲ درجہ بلند تھا پس مقام اول کا عرض بھی ۲۲ درجہ
ہوگا اور جہان ٹھہر گئے وہان سے قطب ستارہ ۲۳ درجہ بلند ہے لہذا اس مقام ثانی کا
عرض بھی ۲۳ درجہ ہوا یعنے دونون ارتفاع یا دونون مقام کے عرض مین ایک درجہ کا
تفاوت ہے اور یہ ظاہر ہے کہ ایک ہی خط نصف النہار پر ایک نقطہ معین سے دوسرے

نقطۂ معین تک اوپر اوسی خط کے چلے ہین پس جسقدر حصہ خط نصف النہار کا جو ان دونون نقطون کے درمیان آگیا ہے وہ ضرور مشتمل اوپر چند درجے و دقیقے کے ہوگا اور یہ ظاہر ہے کہ خط نصف النہار ایک جزو دائرۂ عظیمہ کا ہے اور وہ تقسیم کیا گیا ہے اوپر درجون و دقیقونکے پس خط نصف النہار کا ہر ایک درجہ مساوی درجون دائرۂ عظیمہ کے ہے جو محیط زمین ہے پس اگر ایک درجہ خط نصف النہار کا ہمکو معلوم ہو کہ کتنے میل کا ہے تو اون میلونکو ہم ۳۶۰ درجہ مین جو کل محیط زمین کے ہین ضرب کرکے کل محیط زمین کا میلونمین معلوم کرسکتے ہین پس نقطۂ اول خط نصف النہار پر جہان سے ہم چلے تھے اور مثلاً وہان سے خط استوا ۲۲ درجہ پر تھا اور اسی لیے قطب ستارہ وہانسے ۲۲ درجہ بلند تھا اور دوسرا نقطہ اوسی خط پر طرف شمال کے جہانتک چلکر ٹھہر گئے اور قطب ستارہ کو اوس جگہ سے ۲۳ درجہ بلند دیکھا یعنے دوسرا نقطۂ قیام اوسی خط پر خط استوا سے ۲۳ درجہ کا بعد رکھتا ہے یعنے ان دونون نقطونکے درمیان فاصلہ درجون مین بقدر ایک درجہ کے ہے پس ان دونون نقطونکے درمیان جو فاصلہ ہے یعنے ان دونون نقطونکے درمیان جسقدر حصہ خط نصف النہار کا ہے اوس فاصلہ یا حصہ یا ایک درجہ کو اگر ہم میلونمین ناپ لین اور اوسکی پیمایش میلونمین کرلین تو ہمکو ضرور معلوم ہو جائیگا کہ وہ فاصلہ یعنے ایک درجہ کتنے میل ہے فرض کرو کہ وہ فاصلہ ۶۹½ میل کا ہے تو اب ہمکو یہ معلوم ہو گیا کہ ایک درجہ ۶۹½ میل کا ہوتا ہے اور کل محیط ارض کے ۳۶۰ درجہ ہین پس ۳۶۰ درجہ مین کتنے میل ہونگے یعنے ۳۶۰ کو تعداد میل ایک درجہ مین یعنے ۶۹½ مین ضرب کرین تو حاصل ضرب یعنے ۲۵۰۲۰ میل محیط ارض ہوگا اور اگر مقام اول جہان سے چلے تھے اور مقام ثانی جہانتک چلکر ٹھہر گئے یہ دونون ایک ہی خط نصف النہار پر واقع ہین اور اونکے درمیان

فاصلہ بقدر ۲ درجہ کے درجونمین ہے اور میلونمین بقدر ۱۳۹ میل کے تو اس حساب سے
کہ ۲ درجہ مین ۱۳۹ میل ہین ۳۶۰ درجہ مین کتنے میل ہوئے تب بھی ۲۵۰۲۰ میل کل
محیط زمین نکلیگا اور اگر فاصلہ درمیان اون دو نقطون موصوفہ کے بقدر ایک درجہ
و ۳۰ دقیقہ کے ہے اور میلونمین فاصلہ مابین اون دو نقطونکے ۱۰۴ ۱/۴ میل ہے
تو اس حساب سے کہ ایک درجہ و ۳۰ دقیقہ مین ۱۰۴ ۱/۴ میل ہوتے ہین تو ۳۶۰
درجہ کے کتنے میل ہوئے اس حساب سے بھی ۲۵۰۲۰ میل محیط زمین کا ہوگا اور
اگر فاصلہ درجونمین فقط ۳۰ دقیقہ ہو تو میلونمین جب تم مساحت کروگے تو ضرور
۳۴ ۳/۴ میل ہوگا اس حساب سے بھی کل ۳۶۰ درجونمین ۲۵۰۲۰ میل ہونگے اور جب
ہمکو محیط زمین معلوم ہوگیا کہ ۲۵۰۲۰ میل ہے تو ہمکو قطر اوسکا جو اسکے داخل مین ہے
معلوم ہوسکتا ہے اور پہلے یہ معلوم کرنا چاہیے کہ نقطہ مرکز کرہ کا اوس کرہ کے
داخل مین یعنے اوس کرہ کے اندر اور کرہ کے درمیان ٹھیک بیچوں بیچ مین ہوتا ہے
اور خط قطر اوسکا جو مرکز کرہ پر ہوکر دونون محیط کے سرون سے ملتا ہے وہ خط
بھی کرہ کے داخل مین اور اوسکے اندر ہوتا ہے اسلیے مرکز کرہ اور قطر کرہ کو ہم نہین مساحت
کرسکتے اور نہین دیکھ سکتے اور نہ اوسکو ہم چھو سکتے ہین نہ اوس تک ہم پہونچ سکتے ہین مگر قطر کرہ کا ہمکو اگر محیط کرہ
معلوم ہو تو معلوم ہوسکتا ہے اسطرح پر کہ محیط کو ۷ مین ضرب کرکے حاصل ضرب کو ۲۲ پر
قسمت کرنے سے جو خارج قسمت ہوگا اوسیقدر قطر کرہ کا ہوگا اور ثبوت اس امر کا کہ ہر ایک
کرہ کا قطر اوسیقدر ہوگا جو اوسکے محیط کو ۷ مین ضرب کرنے و ۲۲ پر تقسیم کرنے سے
حاصل ہوگا علم حساب و ہندسہ و علم مساحت سے بخوبی اپنی جگہ پر مدلل مذکور ہے
اور معمول اہل فن ہے پس اسمین کسیطرح کا شک نہین ہوسکتا پس محیط ارض جو ۲۵۰۲۰

میل ہے جب ہمنے اوسکو ۷ مین ضرب کیا تو حاصل ہوا ۱۷۵۱۴۰ اور جب وسکو ہمنے ۲۲ پر تقسیم کیا تو حاصل ہوا ۷۹۶۰ ۱/۱۱ میل یہ قطر زمین کا ہوا اور یہ امر ثابت اور معمول اہل فن ہے کہ کرہ کے سطح بیرونی کی مساحت برابر ہوتی ہے حاصل ضرب قطر و محیط اوسکے کی پس جب ہم قطر و محیط زمین کو باہم ضرب کرینگے تو حاصل ضرب تمام کرہ ارض کی سطح بیرونی کی مساحت کے برابر ہوگا اور جسقدر حاصل ضرب قطر و محیط کرہ زمین کا ہوگا اوسیقدر مساحت تمام ہر سمت بلکہ شش جہات کرہ ارض کی سطح بیرونی کی ہوگی پس ۲۵۰۲۰ میل محیط زمین اور ۷۹۶۰ میل وسکے قطر کو باہم ضرب کرنے سے حاصل ہوئے ۱۹۹۱۵۹۲۰۰ میل مربع اسیقدر مساحت کل سطح زمین کی ہوئی اور قطر کے ساتھ جو کسر تھی کہ وہ کسر تخمیناً کچھ کم ایک میل کے برابر ہے چھوڑ دی گئی ہے اگر وہ بھی حساب مین لیجاوے اور عمل ضرب کے ساتھ ضرب دی جاوے تو مساحت سطح زمین مین جو اوپر لکھی گئی ہے اور قطر و محیط کو باہم ضرب کرنے سے حاصل ہوئی ہے چند میلین اور بھی زیادہ ہوجاوین گی معلوم ہو کہ قریب دو ثلث سطح ارض کے سمندر مین مستغرق ہے اور تخمیناً قریب ایک ثلث کے سطح زمین سے پانی سے مکشوف و محفوظ و آباد ہے اور پھر اس ثلث سطح ارض پر جو جو ملک و شہر آباد ہین اور دریا و انہار و پہاڑ اور کل کیفیتین اونکی سب جغرافیہ کی کتابونمین موجود ہین اور معروف و معمول درس ہین معلوم ہو کہ جسطرح خط نصف النہار پر حساب کرکے ہمنے کل محیط ارض نکالا ہے اسیطرح خط استوا پر بھی دو نقطے فرض کرکے اور اونکا تفاوت درجون مین یعنے ایک نقطے سے دوسرا نقطہ جسقدر درجہ و دقیقہ طول مین ہو اور یہ طول اور بعد درمیان ان دو نقطونکے جو ہے بیشک شرقاً و غرباً ہوگا کیونکہ وہ دونون

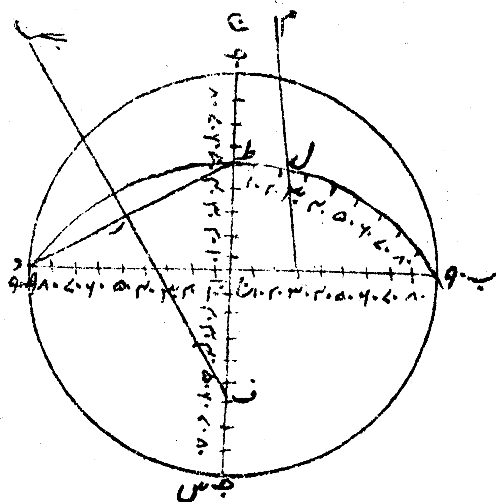
نقطے خط استوا پر واقع ہین اور قاعدہ دریافت کرنے طول بلد سے جسکا ذکر فصل گذشتہ مین کیا گیا ہے درجہ انکے معلوم ہو جائیگا پھر ان دو نقطونکے درمیان جو فاصلہ میلونمین ہو اوسکو مساحت کر لو پھر اس حساب سے کہ اتنے درجونمین اسقدر میل ہوئے ۳۶۰ درجونمین کسقدر میل ہونگے جسقدر ہون ویسقدر کل محیط زمین کا میلونمین ہوگا اور معلوم ہو جائیگا پھر محیط سے اوسکے قطر کی مقدار اور کل سطح بیرونی ارض کی مساحت معلوم ہو سکتی ہے

فصل آٹھوین استخراج سمت و بعد ما بین دو شہرونکی بذریعہ طول و عرض کے

فصل آٹھوین مین استخراج سمت و بعد ما بین دو شہرونکی بذریعہ طول و عرض کے

مقصد اعلی اس کتاب سے بیان کرنا اس فصل کا ہے کہ اس فصل کے ذریعہ سے ہر ایک شخص سمت ایک شہر کا دوسرے شہر سے اور مسافت جو ما بین ان دو شہرونکے ہو دریافت کر سکتا ہے اور یہ فصل واسطے استخراج سمت قبلہ ہر ایک شہر سے بنا بر نماز و بناے مساجد کے مسلمانونکے لیے نہایت مفید و کار آمد ہے اور سمت و بعد شہرونکا دو طرح پر نکل سکتا ہے ایک زمین پر دوسرے کاغذ پر پہلے مین قسم اول کا ذکر کرتا ہون جس جگہ وجس شہر سے سمت اور بعد کسی شہر کا دریافت کرنا منظور ہو تو اول وہان پر ایک دائرہ ہندیہ بناؤ اور بذریعہ اوس دائرہ کے خط نصف النہار وہانکا اور خط مشرق و مغرب اوس دائرہ پر جو مرکز دائرہ پر ہو کر گذرتا ہے اور خط نصف النہار پر بطور عمود کے واقع ہوتا ہے نکالو اور خط مشرق و مغرب کو خط استوا فرض کرو واسطے سمجھنے کے مثال دائرہ ہندیہ اور جسطرح اوسپر عمل کیا جائیگا ذیل مین مندرج ہے فرض کرو کہ د ن ب س دائرہ ہندیہ ہے اور ب د اوسمین خط نصف النہار ہے اور خط س ن خط استوا فرض کیا گیا ہے اب جس شہر سے کہ ہم سمت و بعد دوسرے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہین اوس شہر کا خط نصف النہار

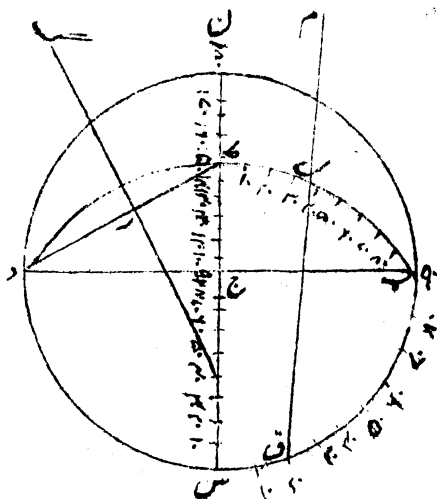
کسی نقطہ پر خط استواسے ضرور متقاطع ہوگا جیسا کہ اس دائرہ مین ب د خط نصف النہار ہے اور س ن خط استوا کے ساتھہ نقطہ ج پر جو مرکز دائرہ ہے متقاطع ہوا ہے اور ہمیشہ اس عمل مین مرکز پر تقاطع واقع ہوا کریگا پس اس سبب سے خط س ن و ب د نقطہ ج پر نصف ہوگئے ہین اب پہلے یہ جاننا ضرور ہے کہ گویا یہ دائرہ ہندیہ قائم مقام نقشہ و تصویر نصف کرۂ ارض کی ہے پس خط استوا جو س ن فرض کیا گیا ہے یہ خط س ن برابر ۱۸۰ درجہ کے ہے اور ج ا ج و ج س علیحدہ علیحدہ برابر ۹۰ درجہ کے ہین کیونکہ کل خط استوا جو ایک دائرہ عظیمہ اور محیط ارض ہے برابر ۳۶۰ درجہ کے ہے اور تصویر و نقشہ مین مقابل رو برو یا اوپر کا حصہ یعنے ایک طرف کا حصۂ نصف اور دوسری طرف کا پشت یا نیچے کا نصف حصہ دونون اطراف کا ایک نقشہ و ایک تصویر نہین ہوسکتی پس گویا یہ نصف حصۂ بالا و مقابل زمین کا نقشہ ہے اسلیے نصف خط استوا س ن ۱۸۰ درجہ ہے اور نصف خط استوا دوسری طرف و سطح اور انہین وجہون سے خط نصف النہار ب د جو قطب شمالی نقطہ ب سے قطب جنوبی نقطہ د تک ہے اور فرض کیا گیا ہے برابر ۱۸۰ درجہ کے اور ج سے د تک ۹۰ درجہ اور نقطہ ج یعنے خط استوا سے نقطہ ب قطب شمالی تک خط ج ب برابر ۹۰ درجہ کے ہے اور ا ج نقطہ طرف مغرب کے اور س طرف مشرق کے فرض کرو کہ واقع ہوا ہے پھر ب ج کو ۹۰ درجہ مساوی اور ہر ایک درجہ کو ۶۰ دقیقہ برابر پر تقسیم کرلو اور یہ شہر کہ جس سے ہم سمت و بعد دوسرے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہین اور یہ دائرۂ ہندیہ بھی ہمنے اسی شہر کی ایک معین جگہہ پر مرتسم کیا ہے جو کچھہ عرض کہ خط استوا سے رکھتا ہے اول اوسکو دریافت کرلو اور فرض کرو کہ چند درجہ و دقیقہ معین



اس شہر کا عرض ہے پس جسقدر درجے و دقیقے کہ ہون اور مثلاً فرض کرو کہ یہ
عرض شمالی ہے پس نقطہ ج سے طرف شمال کے اوسیقدر درجے و دقیقے شمار کرو اور
فرض کرو کہ وہ درجہ و دقیقہ خط ب ج کے نقطہ ج سے نقطہ ق تک منتہی و تمام یعنے
پورے ہوتے ہین اور پہونچتے ہین پس نقطۂ ق گویا دائرۂ ہندیہ کے درمیان جو
قائم مقام تصویر و نقشہ نصف کرۂ ارض کے ہے ایک معین نقطہ اس شہر یا اس
جگہ کا ہے جہان سے ہم سمت و بعد دوسرے شہر کا دریافت کرنا چاہتے ہین اور
اگر یہ شہر خط استوا سے عرض جنوبی رکھتا ہوتا تو بقدر درجون عرض کے نقطہ ج سے
طرف جنوب کے کوئی نقطہ مثل ق کے فرض کرتے پھر یہ دریافت کرو کہ جس شہر کا
اس شہر سے سمت و بعد معلوم کرنا ہے وہ شہر اس شہر سے طول شرقی رکھتا ہے
یا طول غربی اور کسقدر طول شرقی یا غربی رکھتا ہے اور یہ امر معلوم ہو سکتا ہے اسطرح

ہر ایک جگہ کا قطب شمالی سے قطب جنوبی زمین تک پہونچتا ہے اہذا نقطہ ب و ق
قطبین تک اس خط کو پہونچنا چاہیے اور اسی واسطے یہ قوسی واقع ہوا ہے اگر دوسرے
شہر کا طول شرقی ہوتا تو یہ خط قوسی طرف ب کے واقع ہوتا پھر قوسی خط کو ق سے
ب تک ۸۰ اور جیا ط سے ب تک ۹ درجہ اور ہر ایک درجہ کو ۶۰ دقیقہ پر تقسیم کرو اب
دریافت کرو کہ وہ دوسرا شہر عرض شمالی رکھتا ہے یا جنوبی اگر جنوبی رکھتا ہو تو ط سے
ق یعنے جنوب کی طرف اور اگر عرض شمالی رکھتا ہو تو ط سے شمال یعنے ب کی طرف
جسقدر درجہ و دقیقہ رکھتا ہو شمار کرو مثلاً عرض شمالی رکھتا ہے تو جسقدر درجے عرض کے
ہوں نقطہ ط سے طرف شمال کے شمار کرو اور فرض کرو کہ نقطہ ل پر اوسقدر درجے
ہوتے ہیں یعنے ط سے ل تک اوسقدر درجے ہوئے تو ل ایک نقطہ درمیان اس
دائرہ کے ہے جو قائم مقام اور بجاے اوس دوسرے شہر کے ہے پس نقطہ
ق سے نقطہ ل تک ایک خط کھینچو اور اگر کچھ ضرورت بڑھانے کی ہو تو اس خط کو
بڑھا بھی سکتے ہیں پس خط ق ل سمت اوس دوسرے شہر کا ہے اس شہر سے
یعنے یہ خط تبلاتا ہے کہ وہ شہر اس طرف اور اس رُخ کو ہے اور اگر یہ خط فرض
کرو کہ بہت زیادہ بڑھایا جاوے تو اوس دوسرے شہر پر ہو کر گذریگا کہ جسکا سمت
ہم یہان سے دریافت کرنا چاہتے تھے پس یہ خط سمت صحیح اوس شہر کا ہے اب
باقی رہا بعد کا دریافت کرنا کہ درمیان اون دونون شہرونکے کسقدر ہے اور وہ
اسطرح معلوم ہوسکتا ہے کہ خط ج ن برابر ۹۰ درجہ کے ہے یعنے برابر ربع محیط
ارض کے ہے اور کل محیط زمین کا ۲۵۰۲۰ میل ہے پس ربع محیط جو ۹۰ درجہ ہے
یعنے خط ج ن برابر ۶۲۵۵ میل کے ہے اب خط ج ن کو کچھ مین ماپ لو

کہ کتنے انچھ ہے فرض کرو کہ ج ن خط ۱۵ انچھ ہے اور وہ برابر ہے ۶۲۵۵ میل کے یعنے قائم مقام ۶۲۵۵ میل کے ہے اب اسیطرح خط ق ل کو بھی انچھونمین دریافت کرلو کہ یہ خط کتنی انچھ ہی فرض کرو کہ ق ل ۲ انچھ ہی تو اس حساب سی کہ ۱۵ انچھ کا خط برابر ۶۲۵۵ میل کی ہی ۲ انچھ کا خط برابر کتنی میل کے ہوگا یعنے ۶۲۵۵ میل کو ۲ مین ضرب دیا تو ہوئے ۱۲۵۱۰ میل پھر انکو ۱۵ پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوا ۸۳۴ میل پس خط ق ل برابر ۸۳۴ میل کے ہے یعنے فاصلہ درمیان ان دونون شہرونکے ۸۳۴ میل ہے اور دوسری ترکیب یہ ہے کہ خط ق ل کو درجون پر تقسیم کرو جسطرح خط ج ن ۹۰ درجون پر تقسیم کیا گیا ہے یعنے اسطرح تقسیم کرو کہ خط ق ل کا ہر ایک درجہ و دقیقہ برابر ہر ایک درجہ و دقیقہ خط ج ن کے ہو یعنے خط ج ن کے ۹۰ درجہ ہین تو اوسی حساب سے خط ق ل کے کتنے درجہ ہونگے فرض کرو کہ خط ق ل مین ۱۲ درجہ ایسے ہوئے کہ ہر ایک درجہ خط ج ن کے درجونکے برابر ہے اور پھر چونکہ ہر ایک درجہ ۶۹½ میل کا ہوتا ہے اس حساب سے ۱۲ درجہ کے ۸۳۴ میل ہوئے پس مسافت درمیان ان دونون شہرونکے ۸۳۴ میل ہوئی اگر اس عمل مین طول دوسرے شہر کا اس شہر سے ۹۰ درجہ ہو تو قوس کھینچنے کی ضرورت نہوگی اور ن ب قوس ربع دائرہ کو ۹۰ درجہ پر تقسیم کرکے جسقدر عرض دوسرے شہر کا ہوگا اوسقدر درجے نقطہ ن سے اس قوس پر طرف ب کے اگر عرض شمالی ہو اور اگر عرض جنوبی ہے طرف د کے شمار کرکے ایک نقطہ مثل ل کے فرض کرلیا جاویگا اور پھر اوس نقطہ سے ق تک ایک خط کھینچکر بذریعہ اس خط کے سمت و بُعد دونون شہرونکا معلوم ہوجائیگا مگر جو طول مابین دو شہرونکے ۹۰ درجہ سے زیادہ ہو تو کل دائرہ



د ن ب س کو ۳۶۰ درجہ پر قسمت کرے اور پہلے اس دائرہ پر مطابق بیان
گذشتہ سے کے ب د خط نصف النہار اور ن س خط استوا استخراج کر کے کھینچ لو اور پھر چونکہ
کل دائرہ اوپر ۳۶۰ درجہ کے تقسیم کیا گیا ہے لہذا ہر ایک قوس ربع دائرہ برابر
۹۰ درجہ کے ہے پس س ق ب قوس ۹۰ درجہ ہے اب جسقدر اس شہر کا عرض ہو
اگر عرض جنوبی ہو تو س سے طرف د کے اور اگر عرض شمالی ہے تو جسقدر درجے
ہین نقطہ س سے طرف ب کے شمار کر کے کوئی نقطہ ق فرض کرو اور نقطہ ق گویا
اس دائرہ مین معین جگہ اس شہر کی ہے اور خط س ق ب فرضی خط نصف النہار
اس شہر کا ہے اور اول فرض کرو کہ دوسرا شہر یہان سے طول غربی رکھتا ہے
اور اگر طول شرقی رکھتا ہوتا تو جسقدر درجے عرض اس شہر کے ہوتے اوسقدر
نقطہ ن سے طرف ب کے یا طرف د کے درجے شمار کر کے کوئی نقطہ ن ب یا ن ج

قوس مین مثل نقطہ ق کی فرض کرنے اور جسقدر درجے کہ طول شرقی کے ہوتے خط
ن س پر جو ۹۰ درجہ کا ہے نقطہ ن سے طرف س کے شمار کرکے کوئی نقطہ ح و
س کے درمیان مثل نقطہ ط کے فرض کرتے لیکن اگر اس شہر سے دوسرا شہر طول
غربی رکھتا ہے تو جسقدر درجے طول غربی کے ہون خط س ن پر نقطہ س سے طرف
ن کے یا جسقدر درجے طول کے ۹۰ درجہ سے زیادہ ہون اوتنے درجے خط ج
ن پر نقطہ ح سے طرف ن کے شمار کرکے کوئی نقطہ ط فرض کرو اور پھر مطابق
بیان بالا کے ایک ایسی قوس کھینچو جو نقطہ د سے نقطہ ط پر ہوکر نقطہ ب تک کھینچ
جائے اور اگر دوسرے شہر کا طول اس شہر سے شرقی ہوتا تو یہ قوس خط ب د کی
طرف مشرق کے واقع ہوتی اب اگر دوسرے شہر کا عرض جنوبی ہو تو قوس ب
ل ط د کے نقطہ ط سے طرف د کے جسقدر درجے عرض کے کوئی نقطہ مقرر کرو
لیکن اگر عرض شمالی ہے تو اوسی قوس پر نقطہ ط سے طرف ل ب کے جسقدر
درجہ عرض شمالی دوسرے شہر کے ہون شمار کرکے کوئی نقطہ ل فرض کرو تو ل
نقطہ گویا معین جگہ دوسرے شہر کے درمیان اس دائرہ کے ہے اور د ط ل ب
قوس گویا خط نصف النہار اوس شہر کا ہے پھر ق ل خط کھینچ دو تو یہ خط ق ل
سمت اس شہر سے دوسرے شہر کا ہوگا اور پھر مثلاً اگر فرض کرو کہ خط ق ل کے ۱۲۰ درجہ
لیے ہوئے ہین کیونکہ ہر ایک درجہ برابر اون درجونکے ہے کہ جو خط س ن کے ۱۸۰ درجہ
ہین تو اس حساب سے جو کہ ایک درجہ ۶۹ ۱/۲ میل کا ہوتا ہے پس ۱۲۰ درجہ کے ۸۳۴۰
میل ہوئے یا یہ کہ خط ق ل برابر ۹۰ انچہ کے ہے اور خط ج ن برابر ۹۰ درجہ یا ج ن
۱۵ انچہ ہے اور برابر ۲۵۰۰۰ میل کے ہے پس اس حساب سے بھی کہ ۱۵ انچہ کا برابر

۶۲۵۵ میل کے ہے ۲۰ انچھ کا خط کتنے میل کے برابر ہوگا ۸۳۴۰ میل نکلتے ہین پس
مسافت درمیان ان دونون شہرونکے ۸۳۴۰ میل ہوئی اب مین ترکیب استخراج
اس عمل کی تختہ کاغذ پر بیان کرتا ہون اور وہ یہ ہے کہ تختہ کاغذ پر ایک دائرہ کھینچو
اور اوسکو گویا دائرہ ہندیہ فرض کرو اور ایک خط اوسمین ب د مرکز پر گذرتا ہوا کھینچو
اور دوسرا خط س ن مرکز پر ہوکر ایسا کھینچو کہ خط اول پر بطور عمود کے واقع ہو اور اگر
طول مابین دو شہرونکا ۹۰ درجہ یا ۹۰ درجہ سے کم ہو تو مطابق بیان و مثال اول کے
اس دائرہ پر جو تختہ کاغذ پر ہے عمل کرلو اور اگر طول مابین دو شہرونکا ۹۰ درجہ سے
زیادہ ہو تو موافق بیان و مثال ثانی کے اس دائرہ پر عمل کرو اور بہر حال دونون
طرح سے جیسا اتفاق پڑے عمل کرکے ایک خط مثل خط ق ل کے نکالکر مسافت
دونون شہرونکی میلونمین دریافت کرلو مگر سمت نہین معلوم ہوگا الا اس شرط پر
کہ زمین پر کسی جگہ خط نصف النہار اس شہر کا جہان سے سمت دوسرے شہر کا
معلوم کرنا ہے نکالو اور کاغذ پر درمیان دائرہ کے جو خط مثل ب د ایک قطب سے
دوسرے قطب تک مرکز دائرہ پر ہوکر کھینچا گیا ہو اوس خط کو خط نصف النہار اس
شہر سے جو زمین پر مرتسم ہے ملا دیوے تختہ کاغذ کو اسطرح زمین پر رکھدو کہ خط ب د
جو درمیان دائرہ تختہ کاغذ پر ہے وہ خط خط نصف النہار اس شہر سے جو زمین پر
ہے ملجاوے اور دونون خط آپسمین ایک دوسرے پر منطبق ہوجاوین پس جب
اسطرح تختہ کاغذ زمین پر رکھا جاوے تو جو خط مثل خط ق ل کے دائرہ مین
درمیان دونون شہرونکے کاغذ پر واقع ہے اب اس حالت مین البتہ وہ خط
سمت صحیح دوسرے شہر کا اس شہر سے ہے یعنے یہ خط اوس رخ کو بتلاتا ہے

کہ جسطرف وہ دوسرا شہر واقع ہے پس اگر یہ خط اوسیطرف کو بڑھایا جاوے تو اوس شہر پر ہوکر گذریگا

دوسرا طریق دوسرے شہر کی سمت دریافت کرنیکا بذریعہ نقشہ ممالک کے

دوسرا طریق اگر کوئی نقشہ ممالک بہت صحیح کھینچا ہوا موجود ہو تو اوس نقشہ مین مابین نقاط دو شہرونکے ایک خط کھینچو اور اس خط کی مقدار مین جسقدر میل اوس حساب سے کہ جس حساب سے نقشہ کھینچا گیا ہے نکلین اوسیقدر مسافت درمیان اون دونون شہرونکے ہوگی مثلاً یہ خط دو انچھہ ہے اور نقشہ کاغذ پر بحساب فی انچھہ ۱۰۰ میل کے بنایا گیا ہے تو مسافت درمیان اون دونون شہرونکے ۲۰۰ میل ہوگی اور جب یہ نقشہ سمت صحیح کرکے یعنے اس نقشہ پر جو خط شمالاً و جنوباً ہے اوس خط کو شہر اول کے خط نصف النہار سے اسطرح ملاکر رکھو کہ دونون خط منطبق ہوجاوین اور جو نقطہ شہر اول کا کاغذ پر ہے اوس نقطہ سے شہر دوم کے نقطہ تک ایک خط کھینچو تو یہ خط سمت شہر دوم کا شہر اول سے ہوگا

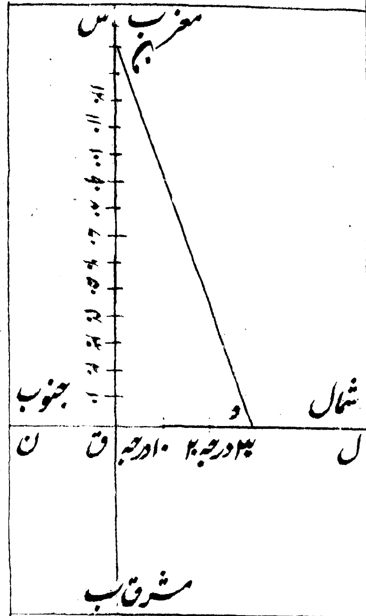
تیسرا طریق دریافت کرنیکا سمت بذریعہ ارتفاع آفتاب کے

تیسرا طریق جن شہرونکا عرض شمالی یا جنوبی ۲۳½ درجہ سے زیادہ نہو اونکے سمت دریافت کرنے کا ایک اور بھی عمدہ قاعدہ ہے جب کسی ایسے شہر کی سمت الراس مین آفتاب ہوئے اور حساب طول سے یہ بھی معلوم ہوجاویگا کہ اسوقت وہانکے نصف النہار پر آفتاب آیا ہے اور وہان پر دوپہر ہوئی ہے پس اس حالت مین جو کوئی لکڑی اوس شہر مین کھڑی کیجاویگی اوسکا سایہ مفقود ہوجاویگا مگر اس حالت مین ہر ایک شہر اور ہر ایک ملک اور ہر ایک جگہہ پر اگرچہ اس دوسرے شہر یا جگہ کا عرض شمالی یا جنوبی ۲۳½ درجہ سے زیادہ ہو خواہ کم مگر جو کوئی لکڑی سیدھی زمین پر نصب کیجاویگی اوسکے سایہ کا خط سمت صحیح اوس شہر کا ہوگا اس شہر سے کہ جسمین یہ لکڑی نصب کی گئی ہے اور جس شہر مین یہ لکڑی نصب کی گئی ہے اس شہر کا عرض شمالی یا جنوبی گو

کسیقدر بھی ہو خواہ ۲۳½ درجہ سے زیادہ ہو یا کم مگر اوس دوسرے شہر کا عرض ۲۳½ درجہ
سے کم ہو مگر یہ امر سالمین دو مرتبہ سے زیادہ نہین حاصل ہو سکتا کیونکہ آفتاب کسی ایسے
شہر کے سمت الراس پر دو مرتبہ سے زیادہ سالمین نہین آتا مثلاً ایک شہر کا عرض شمالی
۲۰ درجہ ہے اور آفتاب بھی ۲۰ درجہ خط استوا یا معدل النہار سے جانب شمال سے
آگیا ہے تو اس حالت مین دوپہر کے وقت ضرور اوس شہر کے سمت الراس پر آویگا
اور مثلاً ہمارے شہر سے یہ شہر ۳۰ درجہ طول غربی رکھتا ہے تو بحساب ۱۵ درجہ ایک
گھنٹہ کے ۲ گھنٹہ ہوئے پس ہمارے شہر کی دوپہر ہونے کے دو گھنٹہ کے بعد وہان
دوپہر ہوگی اوسوقت یعنے اپنے شہر کی دوپہر ہونے کے دو گھنٹہ کے بعد جو کوئی لکڑی
سیدہی زمین پر کسی جگہ اپنے شہر مین کھڑی کرینگے تو اوسکے سایہ کا خط سمت ادس شے
ہوگا اس اپنے شہر سے معلوم ہو کہ اگر دو شہر ایک ہی خط نصف النہار پر واقع ہون اور
باہم کچھ طول نرکھتے ہون یا جس جگہ سے کہ طول کا شمار کیا گیا ہو وہان سے یہ دونون شہر
طول غربی یا دونون طول شرقی برابر رکھتے ہون تو ایسے دو شہرونکا سمت خط شمال
وجنوب ہوگا اور اگر دو شہر عرض شمالی یا دونون عرض جنوبی برابر دیکسان رکھتے ہون
یعنے دونون شہر موافق العرض ہون اور خط استوا سے دونون مساوی بعد رکھتے ہون
تو عین خط مشرق و مغرب سمت ان دونون شہرونکا ہوگا اور اگر دونون شہر طول و
عرض مین موافق نہون اور مختلف ہون تو یہ ایک بہت عمدہ و آسان قاعدہ سمت کے
واسطے دریافت کرنے سمت کے بعد کے جو اثنائے تحریر رسالہ ہذا مین محفوظ ہوا ہے آلکن
خط نصف النہار کسی جگہ زمین پر دریافت کر و اور اس خط پر س ب خط عمود ڈالو جو نقطہ
ق پر متقاطع ہو س ب کو خط مشرق و مغرب فرض کر و لو اسی کو قائم مقام خط استوا کے جانو

بہت عمدہ و آسان قاعدہ

خط ق ل کو جہانتک چاہو بڑھالو اور پھر اوسکو درجون و دقیقون پر تقسیم کرلو اور خط ق س کو بھی جہانتک ضرورت ہو بڑھا سکتے ہین اور اوسکو بھی جہانتک ضرورت ہو بڑھاکر اسطرح سے درجون پر تقسیم کرلو کہ اس خط کا ہرایک درجہ برابر ہو اون درجونکے جو درجے خط ق ل مین فرض کیے گئے ہین یہ بھی معلوم ہو کہ خط ق س کو کبھی ضرورت زیادہ بڑھانے اور اوسکو ۲۰۰ یا ۳۶۰ یا اس سے بھی زیادہ ۴۰۰ یا شاید اس سے بھی زیادہ درجون پر تقسیم کرنیکی ضرورت ہوگی لیکن



سمت معلوم کرنیکا بیان

اس سے یہ توہم نکرنا چاہیے کہ یہ قاعدہ باطل ہے اسلیے کہ ۳۶۰ درجون سے زیادہ درجے نہین ہوتے کیونکہ یہ درجے فرضی و اختیاری واسطے تحصیل مطلب کے ہین جب کوئی شخص جو اس فن مین وقوف رکھتا ہوگا بنظر تامل اس قاعدہ کو ملاحظہ کریگا تو کسیطرحکا نقص اس قاعدہ مین نہ پاویگا اور اس قاعدہ کے دلائل ثبوت و وجوہات صحت بنظر اختصار کلام فروگذاشت کیے گئے اب فرض کرو کہ ایک شہر کا عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے اور دوسرے شہر کا عرض شمالی ۲۰ درجہ اور طول درمیان اون دونون شہرونکے ۴ درجہ ہے پس جس شہر کا عرض زیادہ ہے اوسکے عرض کی مقدار کو طول مین ضرب دو اور دونون شہرونکی عرض کی حاصل تفریق

یعنے ۱۰ پر اس حاصل ضرب یعنے ۱۲۰۰ کو تقسیم کرو جسقدر درجے و دقیقے خارج قسمت ہون اوتنے درجے و دقیقے مثلاً ۱۲۰ درجہ نقطہ ق سے خط مشرق و مغرب پر طرف س کے شمار کرو اور فرض کرو کہ وہ درجے و دقیقے نقطہ ف تک منتہی ہوتے ہین پس نقطہ ف کو اس خط پر یاد رکھو پھر جس شہر کا عرض زیادہ ہے اوس شہر کی عرض کی مقدار کے موافق درجے و دقیقے نقطہ ق سے طرف ل کے شمار کرو مثلاً ایک شہر کا عرض شمالی ۲ درجہ ہے اور دوسرے کا عرض شمالی ۳۰ درجہ تو نقطہ ق سے طرف ل کے ۳۰ درجہ شمار کرو اور فرض کرو کہ وہ ۳۰ درجہ نقطہ د تک منتہی و تمام ہوتے ہین اب نقطہ د سے نقطہ ف تک ایک خط کھینچو تو خط د ف سمت صحیح اوس دوسرے شہر کا ہوگا اس شہر سے اگر یہ خط بڑھایا جاوے تو دونون شہرونکے اوپر ہوکر گذریگا اب اگر درمیان اون دونون شہرونکے بعد و مسافت کا دریافت کرنا منظور ہو تو جس شہر کا عرض زیادہ ہے یعنے ۳۰ درجہ ہے اوسی شہر کے خط نصف النہار پر ایک اور شہر فرضی فرض کرو جو اس شہر سے کسیقدر کم یا زیادہ عرض رکھتا ہو اور بہتر تو یہ ہے کہ ایسا شہر فرض کرو جو کسیقدر اس شہر سے عرض زیادہ رکھتا ہو مثلاً ایک شہر ۴۰ درجہ عرض شمالی رکھتا ہے تو اب اس شہر سے بھی سمت دوسرے شہر کا جو ۲۰ درجہ عرض رکھتا ہے دریافت کرو اور ابھی اس شہر کا سمت ایک شہر سے دریافت بھی کیا ہے اور اول معلوم ہو کہ جب دو شہرون سے علیحدہ علیحدہ سمت ایک شہر کا دریافت کیا جائیگا تو دونون خطوط سمت کسی نہ کسی نقطہ پر ضرور متقاطع ہونگے اور یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جس نقطہ پر تقاطع ہوگا وہ معین نقطہ اوس دوسرے شہر کا ہوگا جسکا سمت دو شہرون سے جدا جدا دریافت کیا گیا ہے اب چونکہ ایک شہر فرضی کا عرض

بعد دریافت کرنیکا قاعدہ

عمل

۴۰ درجہ ہے تو نقطہ قؔ سے
کؔ تک ۴۰ درجہ فرض کرو
پھر چونکہ طول درمیان دونون
شہرونکے بھی ۴۰ درجہ ہے
لہذا حسب مذکورۂ بالا ۴۰ کو ۴۰
مین ضرب دینے اور دونون شہرونکے
عرض کی حاصل تفریق پر یعنے
۲۰ پر حاصل ضرب کو قسمت کرنے
سے ۸۰ حاصل ہوئے پس
نقطہ قؔ سے رؔ تک ۸۰ درجہ
شمار کرکے معلوم کرو پھر کؔ سے
رؔ تک خط کھینچو تو خط کؔ رؔ سمت

مغرب ب س
۱۲۰
۱۱۰
۱۰۰
۹۰
۸۰
۷۰
۶۰
۵۰
۴۰ درجہ
۳۰ درجہ
۲۰
۱۰ درجہ
ن ق ۱۰ درجہ ۲۰ ۳۰ ۴۰ ل
مشرق ب

۴۰ درجہ کے عرض کی شہر کا ہے ساتھہ ۲۰ درجہ کے عرض کے شہر کی اور پہلے یہ بیان ہوا ہے کہ خط دؔ فؔ سمت ۳۰ درجہ کے عرض کے شہر کا ہے ساتھہ ۲۰ درجے کے عرض کے شہر کے اور یہ دونون خطوط سمت کؔ رؔ و دؔ فؔ نقطہ حؔ پر متقاطع ہوتے ہین پس نقطہ حؔ ایک معین نقطہ ہے قائم مقام اوس شہر کے کہ جسکا عرض ۲۰ درجہ ہے اب قؔ حؔ خط کو سطرح پر درجون و دقیقون پر تقسیم کرو کہ ہر ایک درجہ اس خط کا برابر ہوا اون درجونکے جو درجے خط قؔ دؔ یا قؔ کؔ یا قؔ فؔ کے ہین پس اسطرح سے اس خط کے جتنے درجے و دقیقے ہوون اونکو بحساب فی درجہ ۶۹½ میل سے میل کر لو

جتنے میل ہون اوسیقدر میل فاصلہ درمیان اون دو شہرونکے ہوگا یعنے وہ شہر کہ
جسکا عرض ۳۰ درجہ ہے ساتھہ اوس شہر کے کہ جسکا عرض ۲۰ درجہ ہے اسقدر فاصلہ
میلونمین رکھتا ہوگا کہ جسقدر اس حساب مذکور سے خط د ح کی میلین ہوسکین اور
نقطہ د گویا اس عمل مین ایک معین جگہ اوس شہر کی ہے کہ جسکا عرض ۳۰ درجہ ہے اور
اسیطرح نقطہ ح ایک معین نقطہ اوس شہر فرضی کا ہے کہ جسکا عرض ۴۰ درجہ ہے
اور یہ دونون شہر ایک ہی خط نصف النہار ن ل پر واقع ہین معلوم ہو کہ بہ نسبت
قاعدہ اول کے اس قاعدہ مین ایک یہ آسانی ہوگئی کہ اس قاعدہ مین دائرہ و قوس
کھینچنے و پھر اسکی قوس کے مرکز دریافت کرنے وغیرہ کی ضرورت نہین ہوتی اور دوسرے
یہ کہ مثل قاعدۂ اول کے اس قاعدہ مین خط محدود کو درجون و دقیقون پر تقسیم
نہین کرنا پڑتا بلکہ خطوط غیر محدود کھینچکر اور اوس خط پر ایک درجہ کی مقدار فرض
کرکے اختیار ہے کہ بحسب ضرورت جہانتک چاہو خطونکو بڑھاکر اون خطون پر مقدار
مفروضہ کے برابر درجے بناتے چلے جاؤ پس یہ قاعدہ بہ نسبت دوسرے قاعدونکے
نہایت عمدہ و آسان ہے

فصل نوین بیان گردش دولابی و حصۂ محترقہ اور اس امر کا کہ خط استوا پر ہمیشہ رات دن برابر ہوتا ہے

معلوم کرنا چاہیے کہ زمین باعتبار سردی گرمی و اختلاف گردش کے تین حصون پر منقسم
ہے اول حصۂ محترقہ دوم حصۂ معتدلہ اور تیسرے حصہ سردہ اور گردش بھی تین قسم کی
ہوتی ہے ایک گردش دولابی دوسرے گردش حمائلی تیسرے گردش رحوی *

بیان حصۂ محترقہ خاص خط استوا تو عین حصۂ محترقہ ہے مگر خط استوا سے $23\frac{1}{2}$ درجہ
جانب شمال کے عرض مین اور اسیطرح خط مذکور سے $23\frac{1}{2}$ درجہ جانب جنوب کے

فصل نوین بیان گردش دولابی وحصۂ محترقہ

بیان حصۂ محترقہ

عرض مین جو حصہ درمیانی زمین کا آگیا ہے یہ سب حصہ محترقہ مین داخل ہے اور یہ حصہ
برابر روے زمین پر شرقاً و غرباً چلا گیا ہے اور عرض اس حصہ کا شمالاً و جنوباً ۴۷ درجہ
ہے اس حصۂ زمین پر وہانکے باشندونکو طلوع و غروب آفتاب کا بگردش دولابی
دکھلائی دیتا ہے اور بوجہ گردش زمین کے اون لوگونکو آفتاب جو اصل مین ساکن
ہے گردش دولابی کرتا ہوا معلوم و محسوس ہوتا ہے اور دولاب کے معنی لغت
مین اوس چرخ کے ہین کہ جسکے وسیلہ سے پانی کنوے سے کھینچا جاتا ہے
اور جسطرح وقت آب کشی کے وہ چرخ متحرک اور گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے
اوسیطرح باشندگان خط استوا کو آسمان اور اوسکے ساتھ آفتاب بھی بباعث
گردش دولابی زمین کے گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے یا وہانکے لوگونکو بوجہ
گردش زمین جو دراصل گردش دولابی ہے اور وہان پر گردش دولابی ہے
اسکی احساس ہونا چاہیے طلوع و غروب آفتاب سے جو ایک دائرہ موہوم آسمان پر
بنتا ہے اس دائرہ پر آفتاب بوجہ گردش زمین گردش دولابی کرتا ہوا محسوس
ہوتا ہے معلوم ہو کہ ہر ایک وقت کوئی نہ کوئی نقطہ یا جزو زمین کا ضرور آفتاب کے
مقابل رہتا ہے یعنے آفتاب کسی نہ کسی جزو زمین کی سمت الراس پر ضرور ہر ایک
وقت مین رہتا ہے پھر جیسا جیسا کہ زمین متحرک ہوتی ہے وہ جزو زمین یا نقطہ
تسامت آفتاب کا جانب مغرب کے متجاوز و متبدل و بڑھتا ہوا چلا جاتا ہے
یہانتک کہ اس روزانہ تسامت آفتاب کا ایک دائرہ زمین پر بنجاتا ہے اور اسی
دائرہ کے مقابل جو دائرہ کہ آسمان پر فرض کیا جاوے اوس دائرہ پر لوگونکو
بوجہ گردش زمین کے آفتاب مشرق سے جانب مغرب کے گردش یومیہ کرتا ہوا

معلوم ہوتا ہے اور ہیئت بطلیموسی کی اصطلاح مین ایسے سب دوائر یومیہ کو مدارات یومیہ
آفتاب کے کہتے ہین مگر مطابق ہیئت فیثاغورثی کے ایسے سب دوائر روزانہ کو مدارات
یومیہ تسامت آفتاب کی کہنا نہایت مناسب ہے یا مدارات آفتاب کے ساتھہ بظاہر
یا مجازًا یا مثل اسکے اور کوئی لفظ کہنا چاہیے تا وہ اس امر پر دلالت کرے کہ اصل مین گردش
آفتاب کو نہین ہے بباعث گردش زمین کے متحرک معلوم ہوتا ہے اور مشرق سے
طرف مغرب کے اپنے مدار کا دائرۂ موہوم بناتا ہے پھر جاننا چاہیے کہ یہ دائرۂ
یومیہ تسامت آفتاب کا اگر زمین پر فرض کیا جائے تو اگر آفتاب خط استوا پر باوجہ
گردش زمین کے خط استوا کے مقابل آسمان پر ہوگا تو یہ دائرہ خط استوا پر منطبق
ہوگا یا یہ دائرہ عین خط استوا ہوگا اور اس حالت مین یہ دائرۂ عظیمہ بھی ہوگا اور
اگر آفتاب خط استوا پر نہوگا تو یہ دائرہ تسامت آفتاب کا جو زمین پر فرض کیا جائیگا
متوازی دائرہ خط استوا کے ہوگا اور موافق جنوبی و شمالی ہونے آفتاب کے یہ دائرہ
بھی زمین پر یا خط استوا کے جانب شمال ہوگا یا جانب جنوب اور اس حالت مین
یہ دائرۂ صغیرہ بھی ضرور ہوگا اور اگر اس دائرۂ تسامت آفتاب کے مقابل آسمان پر
ایک دائرہ فرض کیا جاوے تو اگر آفتاب خط استوا یا معدل النہار پر ہوگا تو یہ
دائرہ عین دائرۂ معدل النہار ہوگا اور دائرہ عظیمہ بھی ہوگا ورنہ یہ دائرہ دائرۂ
معدل النہار کی جانب شمال یا جنوب ہوگا اور معدل النہار کے متوازی بھی ضرور ہوگا
اسلیے یہ دائرۂ صغیرہ ہوگا معلوم ہو کہ نقاط حقیقی مشرق و مغرب مراد اون دو نقطون
سے ہے کہ جنپر آفتاب طلوع و غروب ہوتا ہے اوس روز کہ جب آفتاب خط استوا
ہو اور یہ دو نقطے دائرۂ معدل النہار پر خط استوا کی ایک معین جگہ کے دائرۂ افق کے

تقاطع سے جانب مشرق و مغرب ظہور مین آتے ہین اور یہ دو نقطے دائرہ معدل النہار
کی تنصیف بھی کرتے ہین معلوم ہو کہ آفتاب سال مین دو مرتبہ خط استوا کے محاذی
و مقابل بوجہ گردش زمین کے آجاتا ہے اور چھہ مہینہ جانب شمال خط استوا کے
۲۳½ درجہ تک اور چھہ مہینہ جانب جنوب خط استوا کے ۲۳½ درجہ تک مقابل و
محاذی رہتا ہے مگر اس سے زیادہ نہین بڑھتا اور تمام باشندگان حصۂ محترقہ
کی سمت الراس پر یعنے سر پر سال مین دو مرتبہ آتا ہے مگر جن شہرونکا عرض شمالی یا
جنوبی ۲۳½ درجہ ہے اون شہرونکے سمت الراس پر فقط سال مین ایک ہی مرتبہ
آتا ہے پس وس چھہ مہینہ تک کہ آفتاب جانب شمال خط استوا کے رہتا ہے
جتنے دوائر صغار یومیہ تسامت آفتاب کے زمین پر بنتے ہین یا اونہین کے مقابل
بظاہر جتنے دوائر صغار مدارات یومیہ آفتاب کے آسمان پر فرض کیے جاوین گے
یہ سب دوائر صغار متوازی خط استوا یا معدل النہار اور جانب شمال خط استوا
یا معدل النہار کے ہونگے اور اسیطرح جب آفتاب چھہ مہینہ تک جنوبی رہتا ہے
تو سب دوائر صغار مدارات یومیہ تسامت یومیۂ آفتاب کے متوازی خط استوا یا معدل النہار کی جانب
جنوب کے ہونگے اور جسقدر آفتاب خط استوا یا معدل النہار سے زیادہ دوری پر ہوتا ہے
اوسیقدر زیادہ چھوٹا دائرہ صغیرہ تسامت آفتاب سے زمین پر بنتا ہے اور ان سب
دوائر صغار یومیہ تسامت آفتاب کو خوب سمجھکر یاد رکھنا چاہیے کہ فصل دسوین و گیارہوین
مین بھی انکی ضرورت پڑیگی پھر چونکہ خط استوا پر گردش زمین کی دولابی ہے اور
اسی لیے آفتاب بظاہر متحرک بہ گردش دولابی معلوم ہوتا ہے یہ سب دوائر صغار
یومیہ تسامت آفتاب کے معہ اس دائرۂ عظیمہ تسامت آفتاب کے کہ جو خط استوا سے

منطبق ہوتا ہے باہم متوازی وقائم ہوتے ہین یعنے کسیطرف مائل ومنحرف نہین
ہوتے اوراسی لیے خط استوا کی ایک معین جگہ کے دائرہ افق سے متقاطع ہوکر یہ سب
دوائر صغار دو نصف ہو جاتے ہین ایک نصف بالاے زمین دوسرا نصف زیر زمین
مگران سب مین سے خط استوا کے مقابل والا دائرہ عظیمہ تسامت آفتاب کا دو نقطون
حقیقی مشرق ومغرب پر متقاطع ہوتا ہے اور یہ سب دوائر صغار جن جن مختلف نقطون پر
متقاطع ہونگے اونہین نقطون پر طلوع وغروب آفتاب کا ہوتا رہیگا اور چونکہ یہ مدارات
یومیہ تسامت آفتاب کے ۲۴ گھنٹہ مین بوجہ گردش زمین کے تمام ویورے ہوتے
ہین پس نصف دائرہ تسامت آفتاب کا ۱۲ گھنٹہ کے عرصہ مین ظہور مین آویگا اور بسبب اسکے
کہ دائرۂ مذکور کا نصف حصہ بالاے زمین ہے اور نصف زیر زمین پس جتنی دیر
آفتاب کو بالاے زمین رہنے سے نصف دائرہ تسامت آفتاب کا جو بالاے
زمین ہے ظہور مین آویگا اوتنی ہی دیر اوسکو زیر زمین رہنا چاہیے تا دوسرا
نصف دائرہ تسامت آفتاب کا جو زیر زمین ہے وقوع مین آوے اور چونکہ خط
استوا پر یہ سب دوائر صغار بظاہر مدارات یومیہ آفتاب کے یا دوائر صغار یومیہ تسامت
آفتاب کے بوجہ گردش دولابی یعنے ان دوائر کے متوازی وقائم ہونے یعنے مائل
ومنحرف نہونے کے باعث دائرۂ افق سے متقاطع ہوکر دو نصف ہوجاتے ہین ایک
نصف بالاے زمین دوسرا نصف زیر زمین اوراس سے لازم آتا ہے ۱۲ گھنٹہ آفتاب کا
بالاے زمین رہنا اور ۱۲ گھنٹہ زیر زمین اور یہ سب دوائر صغار مختلف قسم کے
چھوٹے وبڑے زمین کی گردش سالانہ وگردش یومیہ سے ظہور مین آتے
ہین گردش یومیہ سے دائرہ تسامت آفتاب کا بنتا ہے اور گردش سالانہ کے باعث

سب دوائر تسامت آفتاب کے مختلف یعنے چھوٹے و بڑے ہوتے ہین پس
چونکہ یہ سب دوائر صغار تمام سال مین ظہور مین آتے ہین اور وہ خط استوا پر
دو نصف ہوتے ہین ایک نصف بالاے زمین اور دوسرا نصف زیر زمین اور
انہین دوائر صغار پر بوجہ گردش ارضی بظاہر آفتاب متحرک معلوم ہوتا رہتا ہے
اور طلوع و غروب ہوتا ہے پس خط استوا پر اس دلیل سے شب و روز کا برابر ہونا
ثابت ہوتا ہے کبھی اختلاف شب و روز نہوگا ہمیشہ ۱۲ گھنٹہ کی رات اور ۱۲ گھنٹہ کا
دن ہوتا رہیگا مگر یہ خاص نفس خط استوا کا ذکر ہے اور خط استوا کے قریب یعنے
شمالاً و جنوباً تخمیناً رات دن برابر ہوا کرتا ہے یعنے بہت اختلاف نہین ہوتا
ورنہ عقل و قاعدہ مقتضی اس امر کا ہے کہ خط استوا سے تھوڑے بعد پر طرف
شمال یا جنوب اگر کوئی جگہ فرض کیجاوے تو چاہیے کہ کسیقدر شب و روز مین
اختلاف ہووے اور گردش دولابی بھی کسیقدر مائل بہ حمائلی ہوجاوے اور دوائر
صغار مدارات یومیہ مذکورۂ بالا دائرۂ افق کے ساتھ انتصاف نہ قبول کرین
یعنے دو نصف نہون بلکہ اونکے دو حصے مختلف یعنے غیر برابر ہوجاوین اور
اسی لیے شب و روز مین اختلاف واقع ہو جیسا کہ مین فصل آئندہ مین ان سب
امورات کا ذکر مفصل کرونگا اب معلوم کرنا چاہیے کہ حصۂ محترقہ کو محترقہ اس وجہ سے
کہتے ہین کہ اس حصۂ زمین مین نہایت شدت سے گرمی ہوا کرتی ہے بوجہ تسامت
آفتاب کے کہ سال مین دو مرتبہ سمت الراس پر آتا ہے اور آفتاب کی سیدھی کرن اس
حصہ پر پڑتی ہے اور وہ بہ نسبت ترچھی پڑنے کے زیادہ مؤثر ہوتی ہے
اسی لیے اس حصہ کے باشندگان شدت حرارت سے سیہ فام ہوتے ہین

آفتاب کی سیدہی کرن مین بہ نسبت ترچھی کرن کے زیادہ گرمی ہونیکا سبب عنقریب
فصل بارہوین مین ظاہر ہوگا **فصل دسوین بیان حصۂ معتدلہ اور گردش حمائلی واختلاف شب و روز اور اس امر کا کہ جب آفتاب خط استوا پر آتا ہے سب ملکونمین شب و روز برابر ہوتا ہے**
حصہ معتدلہ دو ہین ایک حصہ معتدلہ جنوبی اور دوسرا حصہ معتدلہ شمالی حصہ معتدلہ
جنوبی خط استوا سے جانب جنوب ۲۳½ درجہ عرض جنوبی سے شروع ہوا ہے اور
۶۶½ درجہ عرض جنوبی تک طرف قطب جنوبی کے چلا گیا ہے یعنے عرض اس حصہ کا
۴۳ درجہ ہے اور اسیطرح حصہ معتدلہ شمالی ۲۳½ درجہ عرض شمالی سے ۶۶½ درجہ
عرض شمالی تک چلا گیا ہے یعنے عرض اس حصہ کا بھی ۴۳ درجہ ہے اور یہ دونون
حصہ معتدلہ جنوبی و شمالی اختلاف شب و روز اور گردش حمائلی اور سردی و گرمی وغیرہ
مین ایک خاصیت رکھتے ہین مگر جب معتدلہ شمالی مین دن بڑا ہوتا ہے تب معتدلہ
جنوبی مین چھوٹا ہوتا ہے اور اسکے برعکس بھی ہوتا ہے مگر جسقدر جہان دن بڑا
ہوتا ہے وسیقدر رات چھوٹی ہوتی ہے اور برعکس اسکے مثلاً اگر دن ۱۴ گھنٹہ کا
ہوگا تو رات ۱۰ گھنٹہ کی ہوگی اور اگر دن ۱۰ گھنٹہ کا ہوگا تو رات ۱۴ گھنٹہ کی ہوجائیگی
غرض رات اور دن دونونکا مجموعہ ۲۴ گھنٹہ ضرور ہوگا اس حصہ کو معتدلہ اسلیے
کہتے ہین کہ اس حصہ مین گرمی اور سردی باعتدال ہوتی ہے اور گرمی کے کم ہونیکا
یہ سبب ہے کہ آفتاب کی شعاع اس حصۂ زمین پر ترچھی پڑتی ہے اسلیے حرارت آفتاب کی
اس حصۂ زمین پر کم مؤثر ہوتی ہے اور سیدھا رخ آفتاب کا کبھی مقابل اس حصہ کے
نہین ہوتا اور آفتاب اس حصہ کے سمت الراس پر کبھی نہین آتا اس حصہ کے

فصل دسوین بیان حصہ معتدلہ اور گردش حمائلی واختلاف شب و روز اور اس امر کا کہ جب آفتاب خط استوا پر آتا ہے سب ملکونمین شب و روز برابر ہوتا ہے

ملکونکے باشندونکا رنگ ایسی لیے سرخ یا سرخ مائل بہ گندمی اور گندمی مائل بہ سفیدی اور سفید بھی
ہوتاہے آب گردش حمائلی اور اختلاف شبانہ روزی کا بیان کیا جاتاہے اسمین شک نہین
کہ خط استوا پر دونون قطب ستارے دائرۂ افق سے ملے ہوئے ایک طرف جنوب کے
دوسرا طرف شمال سے دکھلائی دیتے ہین پس اگر تم عین خط استوا پر بلا داہنے بائین
مڑے کسی طرف کو خواہ طرف مشرق خواہ جانب مغرب کتنی ہی دور تک چلے جاؤ لیکن
ہر جگہ سے دونون قطب ستارے دائرۂ افق سے ملے ہوئے دکھلائی دینگے مگر جب
طرف جنوب یا شمال کے چلوگے تو جسقدر چلوگے البتہ اوسیقدر ایک قطب ستارہ بلند اور
دوسرا زیر زمین ہو جائیگا پس اسیطرح وہ دو نقطے حقیقی مشرق و مغرب کے کہ جن پر آفتاب
بحالت ہونے اوپر دائرۂ معدل النہار کے طلوع و غروب ہوتاہے اور وہ دو
نقطے مذکور خط استوا پر دائرۂ افق سے ملے ہوئے ایک طرف مشرق دوسرا طرف
مغرب کے دکھلائی دیتاہے اب جسقدر چاہو جانب شمال خواہ جانب جنوب کے
چلے جاؤ ہر ایک جگہ سے دونون نقاط حقیقی مشرق و مغرب دائرۂ افق سے
ملے ہوئے دکھلائی دینگے اور یہ دو نقطے حقیقی طلوع و غروب کے موافق الطول
یا ایک ہی خط نصف النہار پر جو قطب جنوبی زمین سے قطب شمالی زمین تک چلا گیا
ہے متحد ہوتے ہین اور مخالف الطول یا دوسرے خط نصف النہار پر متبدل ہو جاتے
ہین مگر فاصلہ ہمیشہ درمیان ہر ایک ایسے دو نقطونکے باہم ۱۸۰ درجہ کا ہوتاہے
اور نقاط حقیقی مشرق و مغرب سے وہی نقاط طلوع و غروب آفتاب کے مراد
ہین کہ جن نقطون پر آفتاب اوس حالت مین طلوع و غروب کرتاہے کہ جب
خط استوا پر ہوتاہے اب ان دو نقطون حقیقی مشرق و مغرب کے درمیان جو ایک

قوس مدار و دائرۂ موہوم تسامت آفتاب کی ہے وہ قوس برابر نصف دائرۂ عظیمہ
معدل النہار کی ہے کیونکہ فصل گذشتہ مین ثابت ہوا ہے کہ دائرۂ معدل النہار نہین
دونقطون پر نصف ہو گیا ہے اور جب یہ معلوم ہوا کہ اوسیقدر قوس اوس دائرہ کی دکھلائی
دیگی جو درمیان نقاط حقیقی مشرق و مغرب کے ہے اور وہ قوس نصف دائرۂ
معدل النہار ہے پس نصف دائرۂ معدل النہار ہر جگہ سے دکھلائی دیگا پس جب
آفتاب بظاہر خط استوا یعنے دائرۂ معدل النہار پر ہوگا تو ہر ایک شہر اور ہر ایک
ملک سے نصف مدار اوسکا دکھلائی دیگا اور جب تک اس نصف دائرہ کے مقابل
رہیگا ضرور آفتاب دکھلائی دیگا اور یہ بھی ظاہر ہے کہ ۱۲ گھنٹہ نصف دائرۂ معدل النہار
کے مقابل رہیگا اور نقاط حقیقی مشرق سے طلوع اور نقاط حقیقی مغرب پر غروب
ہوگا اور ان نقاط کو نقاط حقیقی طلوع و غروب کہنے کی یہی عمدہ وجہ ہے کہ یہ نقاط
طلوع و غروب آفتاب کے ہین اوس حالت مین کہ جب آفتاب خط استوا پر ہو اور رات
دن برابر ہو پس جب یہ ثابت ہوا کہ ہر ایک جگہ سے نصف دائرۂ معدل النہار دکھلائی
دیگا اور گویا نقاط حقیقی مشرق و مغرب فصل ہین درمیان اوس نصف دائرۂ معدل النہار
کے جو بالاے زمین دکھلائی دیتا ہے اور جو زیر زمین نصف دائرہ مذکور مخفی ہے پس
اس سے یہ بہت صاف عیان ہوا کہ جب آفتاب خط استوا یا معدل النہار پر ہوگا تب
سب ملکونمین اور ہر ایک شہر مین اور ہر ایک جگہ شب و روز برابر ہوگا اب معلوم کرنا چاہیے
کہ یہ امر بخوبی ثابت ہوا کہ نصف دائرۂ معدل النہار خط استوا پر دکھلائی دیتا ہے اور جیسا
دونون قطب ستارے خط استوا پر دائرۂ افق سے ملے ہوے دکھلائی دیتے ہین اور
اوسی خط استوا پر جا ہو جہانتک شرقا و غربا چلے جاو ہر جگہ سے ویسیطرح دکھلائی دینگے

ثبوت اس امر کا کہ جب آفتاب خط استوا پر ہے تب ہر جگہ شب و روز برابر ہوتے ہین

ایضاً

اسیطرح جو نصف دائرۂ معدل النہار خط استوا پر دکھلائی دیتا ہے اور دائرہ مذکور
کے دو نقاط حقیقی طلوع و غروب کے جو دائرۂ افق سے ملے ہوئے وہان پر
دکھلائی دیتے ہین وہی دونون نقاط شمالاً و جنوباً جہانتک چاہو چلے جاؤ ضرور دکھلائی
دینگے اور اسی وجہ سے نصف دائرہ معدل النہار ہر جگہ سے دکھلائی دیتا ہے اور
اسی وجہ سے جب آفتاب دائرہ معدل النہار پر آتا ہے سب جگہ شب و روز برابر ہوتا ہے
اب اگر کوئی جگہ کہ جو مثلاً ۳۰ درجہ عرض شمالی یا اسیقدر عرض جنوبی پر ہو فرض کیجاوے
تو اوس معین جگہ سے بھی نصف دائرۂ معدل النہار دکھلائی دیگا لیکن چونکہ قطب
ستارے اس دائرہ کے قطب ہین اور ہر ایک جگہ سے یہ دونون قطب بقدر عرض
بلد کے ایک زمین سے بلند اور دوسرا اوسیقدر زیر زمین ہو جاتا ہے اور ہر ایک دائرہ
اپنے قطب سے ۹۰ درجہ کا بعد رکھتا ہے پس اگر اوس معین جگہ کا عرض شمالی ہے
تو اوس معین جگہ کے دائرۂ افق کے نقطۂ جنوب سے دائرۂ معدل النہار بقدر عرض
بلد کے ۹۰ درجہ سے کم بلندی رکھتا ہو گا اور اوسیقدر بلندی اوس دائرہ کے شمال کیطرف
سے ۹۰ درجہ سے زیادہ ہو گی پس بقدر عرض کے یہ دائرہ ایک طرف سے کم بلند ہو گا
یعنے ارتفاع کامل ۹۰ درجہ کی نہو گی مثلاً اگر عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے تو اوس معین جگہ پر
دائرۂ معدل النہار دائرۂ افق سے جنوب کیطرف ۶۰ درجہ بلند ہو گا اور شمال کیطرف
دائرۂ افق سے ۱۲۰ درجہ کی دوری پر ہو گا یعنے ۹۰ درجہ بلندی کامل سے بھی بقدر
۳۰ درجہ کے جانب جنوب کے تجاوز کر کے یہ نصف دائرۂ معدل النہار بطور اوس
دائرہ مائل کے دکھلائی دیگا کہ جو دائرہ سمت الراس یا قطب دائرۂ افق سے بقدر ۳۰ درجہ کے
جانب جنوب کے مائل ہو گیا ہو یا جو ایک دائرہ کہ ہمارے سمت الراس پر ہو کر مشرقی

مغرب تک موہوم ہوتا ہے بہ نسبت اس دائرہ کے وہ نصف دائرۂ معدل النہار یا کل دائرۂ
معدل النہار مع نصف حصۂ زیر زمین کے بقدر ۳۰ درجہ کے جانب جنوب کے مائل و منحرف
دکھلائی دیگا اور اسیطرح اگر اوس معین جگہ کا ۳۰ درجہ عرض جنوبی ہو تو دائرۂ معدل النہار
بقدر عرض طرف شمال کے مائل دکھلائی دیگا اور شمال کیطرف سے بقدر ۶۰ درجہ کے
بلند ہوگا غرض خلاصہ یہ ہے کہ اسیطرح اور انہین دلیلون سے یہ امر ثابت ہوتا ہے
کہ سواے خط استوا کے اور سب جگہ سے نصف دائرۂ معدل النہار مائل دکھلائی دیگا
اور جسقدر کوئی جگہ خط استوا سے زیادہ بعد عرض رکھتی ہوگی اوسیقدر اوس جگہ سے
دائرۂ معدل النہار زیادہ مائل دکھلائی دیگا اور سب جتنے مدارات یومیہ آفتاب کے
یا دوائر صغار اوسکے بسبب گردش فلکی مطابق ہیئت بطلیموسی کے یا جتنے دوائر
صغار تسامت آفتاب کے موافق ہیئت فیثاغورثی کے معدل النہار کے
دونون طرف بنتے ہین اور انہین دوائر صغار کے مقابل آسمان پر بوجہ گردش
زمین بظاہر آفتاب متحرک معلوم ہوتا ہے چنانچہ ذکر اسکا قبل اسکے فصل گذشتہ مین
کیا گیا ہے چونکہ یہ سب دوائر صغار متوازی خط استوا یا دائرۂ معدل النہار کے ہین
اور دائرۂ معدل النہار سواے خط استوا کے ہر ایک جگہ سے مائل و منحرف اور کسی
ایک طرف سے کم بلند دکھلائی دیتا ہے پس ہر ایک جگہ سے سواے خط استوا کے
وہ سب دوائر صغار تسامت آفتاب کے یا مجازاً مدار آفتاب کے دائرے بھی مائل
اور ایک طرف سے خواہ طرف جنوب خواہ طرف شمال سے کم بلند دکھلائی دینگے
اس سے یہ معلوم ہوا کہ سب دوائر صغار موصوف بھی بوجہ متوازی ہونے معدل النہار
کے مائل دکھلائی دینگے اور یہی دوائر صغار اور دائرۂ معدل النہار تسامت آفتاب

دائرے یا بظاہر مدار آفتاب ہین یا انہین دوائر پر آفتاب بوجہ گردش ارضی کے بظاہر
متحرک اور گردش کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے اور یہ دوائر ہر جگہ سے مائل دکھلائی دیتے
ہین پس آفتاب بھی بظاہر ان دائرون پر گردش مائلی کرتا ہوا موہوم ہوگا گو اصل مین
گردش آفتاب کی نہین ہے یہ باعث گردش ارضی کا ہے اور اس گردش کو نسبت
دینا ساتھہ حمائل کے خالی لطف سے نہین ہے کیونکہ حمائل اوسکے ساتھہ نہایت
مناسبت و مشابہت رکھتا ہے اور حمائل کے معنی لغت مین اوس ہار کے ہین کہ جسکو گلے
مین ڈال لین پس اگر ایک ہار گلے مین پڑا ہوا اور اوسکو ایک طرف سے متحرک کرین
اور اسطرح کھینچین کہ اوس ہار کا وہ حصہ کہ جو مقابل مُنھہ کے ہے طرف گُدی اور
پیٹ کے ہوجاوے اور جو حصہ طرف پشت کے تھا وہ مقابل مُنھہ کے آجاوے
تو اوس ہار کی اسطرح کی گردش مائلی کو ساتھہ اوس گردش مائلی موہوم آفتاب کے
جو بظاہر اوسکے طلوع و غروب سے حصہ معتدلہ پر بوجہ گردش زمین کے ظہور مین آتی
ہے کامل مناسبت ہے اسی لیے اس گردش کو حمائلی کہتے ہین پس معلوم ہوا جو
زمین کو اصل مین گردش دولابی ہے اور خط استوا پر گردش دولابی ہی اسکی معلوم
ہوتی ہے وہی گردش زمین کی بوجہ کرویت ارض کے باشندگان حصہ معتدلہ کو
حمائلی معلوم ہوتی ہے اور اسی گردش حمائلی زمین کے سبب اون لوگونکو ظاہر مین
ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب بگردش حمائلی متحرک ہے اب بخوبی ظاہر و ثابت
ہوا کہ حصہ معتدلہ مین گردش حمائلی ہونا چاہیے اور انہین دلیلون سے کہ جو پہلے
ذکر کیا اس حصہ مین گردش حمائلی معلوم ہوتی ہے اور سوائے نفس خط استوا کے
کہ اوسپر گردش دولابی ہوتی ہے حصہ محترقہ مین بھی کسیقدر گردش حمائلی یا گردش دولابی

مائل بحمائلی ہوتی ہے غرض جسقدر کوئی جگہ خط استوا سے طرف شمال یا جنوب کے زیادہ دور ہوا ویسیقدر اوس جگہ گردش حمائلی زیادہ معلوم ہوگی اب وجوہات اختلاف شب و روز بیان کرتا ہون کوئی معین جگہ ایسی فرض کرو کہ جو خط استوا سے کسیقدر عرض شمالی یا جنوبی پر ہو مثلاً ایک معین جگہ کا عرض شمالی ۳۵ درجہ ہے تو وہان پر دائرۂ معدل النہار حمائلی اور دائرۂ افق سے جنوب کی طرف ۵۵ درجہ بلند دکھلائی دیگا اور جتنے بظاہر مدارات آفتاب کے دائرے یا تسامت آفتاب کے دوائر صغار دائرہ معدل النہار کے شمال اور جنوب کی طرف پیدا ہونگے وہ بھی سب متوازی معدل النہار اور حمائلی دکھلائی دینگے اور جیسے دائرۂ معدل النہار دائرۂ افق سے دو نقطون حقیقی مشرق و مغرب پر متقاطع ہوکر دو حصہ ہوگیا ہے ایک حصہ وہ جو کہ بالاے زمین دکھلائی دیتا ہے اور دوسرا وہ حصہ جو زیر زمین مخفی ہے اسیطرح سب دوائر صغار موصوف بھی جو متوازی دائرۂ معدل النہار ہین دائرۂ افق مذکور سے علیحدہ علیحدہ دو نقطون پر متقاطع ہوکر دو حصہ ہو جاتے ہین اور یہ نقاط جو تقاطع دائرۂ افق اور ان دوائر صغار سے ظہور مین آتے ہین یہی نقاط طلوع و غروب آفتاب کے ہین اوس حالت مین کہ جب آفتاب معدل النہار پر نہو اور چونکہ اس معین جگہ کے دائرۂ افق سے کہ جسکا عرض شمالی ۳۵ درجہ ہے یہ سب دوائر منحرف اور مائل و حمائلی دکھلائی دیتے ہین اور دائرۂ افق ان سب دوائر کو بشکل منحرف اور ترچھا قطع کرتا ہے لہذا ان سب دوائر کے دو حصے ہو جاتے ہین مگر وہ دوائر صغار کہ جو جانب شمال معدل النہار کے وقوع مین آتے ہین بشرط عرض شمالی اونکے وہ حصے کہ جو دائرۂ افق سے قطع ہوکر جانب شمال معدل النہار بالاے زمین

اختلاف شب و روز کا بیان

دکھلائی دیتے ہین بڑے ہونگے اون حصون سے کہ جو اوسیطرف دائرۂ افق سے قطع ہوکر
زیر زمین مخفی رہتے ہین اور وہ حصے ان دوائر صغار کے کہ جو جانب جنوب معدل النہار کے
بتقاطع افق مذکور سے ہونگے اور بالاے زمین دکھلائی دیتے ہین چھوٹے ہونگے اون حصونسے
جو حصے ان دوائر کے اوسیطرف زیر زمین مخفی رہتے ہین اور درمیان ہین ان دوائر
صغار کے جو دائرہ معدل النہار ہے اوسکا تو نصف حصہ ہر جگہ سے بالاے زمین
مرئی اور نصف زیر زمین مستتر رہے گا اسلیے یہ تو ثابت ہی ہوچکا ہی کہ جب آفتاب
اس دائرہ پر آتا ہے سب ملکون مین شب و روز برابر ہوجاتا ہے مگر جب دائرہ
معدل النہار سے بظاہر آفتاب تجاوز کرکے جانب شمال کے آویگا تو مجازاً اوسکے
مدار کے جو دوائر صغار جانب شمال بنتے ہین یا تسامت آفتاب کے دوائر صغار چونکہ
یہ ثابت ہوا ہے کہ اون دوائر صغار کا ایک حصہ جو نصف دائرہ سے زیادہ ہے
دکھلائی دیگا لہذا جب آفتاب جانب شمال معدل النہار کے آویگا تو دن بڑا
ہوگا اور رات اوسیقدر چھوٹی ہوگی اور جب طرف جنوب معدل النہار کے ہوگا تو
چونکہ دوائر صغار موصوف جو طرف جنوب معدل النہار کے ہین اونکے حصے
نصف سے کم دکھلائی دینگے یعنے اوسطرف سکے دوائر صغار مین سے ہر ایک نصف دائرہ
نصف دائرہ سے کم دکھلائی دیگا لہذا جب آفتاب جنوبی اور طرف جنوب معدل النہار
کے ہوگا دن چھوٹا ہوگا اور رات اوسیقدر بڑی ہوگی اور چھوٹا و بڑا ہونا رات
دن کا بہ نسبت رات و دن متوسط ۱۲ گھنٹہ کے ہے اور اگر مثلاً ۵۰ درجہ عرض جنوبی
سے تو حسب دلائل مذکورہ بالا دوائر صغار جو طرف [illegible] کے ہین نصف سے زیادہ
مرئی ہونگے اور جو طرف شمال معدل النہار ہین وہ نصف سے کم لہذا جب آفتاب

جنوبی ہوگا تو جنوب مین دن بڑا ہوگا اور جب بظاہر آفتاب شمالی ہوگا دن چھوٹا ہوگا اور جب
آفتاب معدل النہار پر ہوگا تب ہر ایک جگہ شب و روز برابر ہوگا اور جو کوئی شہر
ایسا ہو کہ جسکا عرض شمالی یا جنوبی ۲۳½ درجہ سے زیادہ نہو تو اوس شہر کی سمت الراس
پر سال مین ایکمرتبہ خواہ دو مرتبہ ضرور آفتاب آویگا تو اس سے یہ احتمال نکرنا چاہیے
کہ چونکہ وہانکی سمت الراس پر ہوکر آفتاب طلوع و غروب ہوگا لہذا یہ دائرہ بظاہر مدار
آفتاب کا یا تساوت آفتاب کا دائرہ دائرہ صغیرہ نہوگا بلکہ عظیمہ ہوگا اور ضرور نصف اسکا
حمائلی ہوگا اور یہ بالکل منحرف بھی نہوگا اور اس حالت مین شب و روز بھی وہان پر
برابر ہوگا یہ توہمات سب باطل ہین البتہ یہ امر خط استوا پر کہ جہان گردش دولابی ہے
صادق آتا ہے مگر ایسے شہرون مذکورہ بالا مین بھی کسیقدر گردش حمائلی ہوگی
اور سب دوائر صغار جو طرف جنوب خواہ شمال معدل النہار کے ہونگے اون پر
آفتاب بظاہر متحرک بگردش حمائلی معلوم ہوگا اور دوائر صغار جنوبی کے مقابل
جب آفتاب ہوگا تب دن اگر عرض جنوبی ہے تو بڑا ہوگا اور اگر عرض شمالی ہے
تو چھوٹا ہوگا اور دوائر صغار شمالی کے مقابل جب آفتاب ہوگا تب دن اگر عرض
شمالی ہے تو بڑا ہوگا اور اگر عرض جنوبی ہے تو چھوٹا ہوگا لہذا یہ دائرہ مجازاً سیر آفتاب کا
جو ہمارے سمت الراس پر ہو کر اوس حالت مین کہ جب ہم اونہین شہرون موصوفہ
مین ہون کہ جنکا عرض شمالی یا جنوبی ۲۳½ درجہ سے زیادہ نہو موہوم و معلوم
ہوگا یہ بھی صغیرہ ہوگا اور دائرہ معدل النہار سے چھوٹا ہوگا اور متوازی دائرہ
معدل النہار کے اور مائل دکھلائی دیگا اور نصف دائرہ سے زیادہ دکھلائی دیگا
اور جسقدر زیادت مین دن بھی بڑا ہوگا اور اس دائرہ پر بھی بظاہر آفتاب متحرک بگردش حمائلی

دکھلائی دیگا اگرچہ یہ دائرہ ہمارے سمت الراس پر ہوکر بنے گا اور ہمارے سمت الراس پر
ہوکر بظاہر آفتاب گذر کریگا اب مکرر ثبوت و وضوح مین اس امر کے کہ یہ دوائر صغار یومیہ
مجازاً مدار آفتاب کے کیون دائرہ افق سے قطع ہوکر ایک طرف نصف سے زیادہ
اور دوسری طرف نصف سے کم دکھلائی دیتے ہین ایک مثال لکھتا ہون مثلاً ایک
کرہ فرض کرو اور اوسپر مثل دائرہ معدل النہار کے ایک دائرہ عظیمہ بناؤ اور مثل نقاط
حقیقی مشرق و مغرب کے اس دائرہ عظیمہ پر دو نقطہ فرض کرو کہ جنسے یہ دائرہ عظیمہ
دو حصون مساوی پر منقسم ہوجاوے پھر اسی کرہ پر اس دائرہ عظیمہ کے دونون طرف
متوازی اسی دائرہ کے بہت سے دوائر صغار کھینچو اب فرض کرو کہ یہ کرہ ایسا ترچھا
و منحرف تراشا جاوے کہ اونہین دو نقطون پر ہوکر جو اوس کرہ کے دائرہ عظیمہ
مثل نقاط حقیقی مشرق و مغرب کے فرض کیے گئے ہین قطع ہوجاوے اور کرہ کے
دو حصے و ٹکڑے مساوی ہوجاوین تو اس کرہ کے ہر ایک حصہ پر نصف دائرہ عظیمہ
باقی رہیگا مگر دائرہ عظیمہ کے متوازی جو دونون طرف دوائر صغار تھے وہ بسبب
ترچھے تراشے جانے کرہ کے ہر ایک حصہ کرہ پر جو نصف دائرہ عظیمہ باقی رہا ہے
اس نصف دائرہ عظیمہ کے دونون طرف دوائر صغار اسطرح قطع ہوکر رہجاوینگے
کہ یہ دوائر صغار نصف دائرہ عظیمہ مذکورہ کے ایک طرف بسبب ترچھے کٹ جانے کے
نصف سے زیادہ باقی رہجاوینگے اور دوسری طرف نصف سے ہر ایک کم رہجاوینگا
اور اوس کرہ کے دوسرے حصہ پر بھی اسیطرح ظہور مین آویگا یعنے دوائر صغار نصف
دائرہ عظیمہ کے ایک طرف نصف سے زیادہ اور دوسری طرف نصف سے کم باقی
رہجاوینگے اب اسیطرح گویا سواے خط استوا کے ہر ایک جگہ کا دائرہ افق دائرہ

معدل النہار کو دو نقطہ حقیقی مشرق و مغرب پر ہوکر اوزاو سکے دونون طرف جو مسامت
آفتاب کے دوائر صغار ہین یا جو دوائر صغار مجازاً مدارات یومیہ آفتاب کے ہین
اون سب کو ترچھا و منحرف قطع کرتا ہے اسلیے نصف دائرہ معدل النہار ہر جگہ
سے دکھلائی دیتا ہے لیکن جو دوائر صغار مذکور اوسکے دونون طرف مسامت
آفتاب کے یا بظاہر مدار یومیہ آفتاب کے ہین وہ بسبب ترچھا قطع کرنے دائرہ
افق کے ایک طرف کے دوائر صغار نصف سے زیادہ اور معدل النہار کی دوسری
طرف کے دوائر صغار نصف سے کم دکھلائی دیتے ہین اسی لیے سوائے خط استوا کے
سب جگہ اختلاف شب و روز مین ہوتا ہے جب آفتاب طرف شمال کے ہوگا تب
خط استوا کے شمال کی طرف کے ملکو نمین دن بڑا ہوگا اور اوسکے جنوبی ملکو نمین
چھوٹا ہوگا اور جب آفتاب جنوبی ہوگا تو شمال کیطرف دن چھوٹا ہوگا اور جنوب
کیطرف بڑا اور جب آفتاب دائرہ معدل النہار یا خط استوا پر ہوگا تب ہر ایک ملک
مین شب و روز برابر ہوگا اب جسقدر کوئی جگہ خط استوا سے زیادہ دور ہوگی اسیقدر
وہان پر شب و روز مین زیادہ اختلاف ہوگا چنانچہ ملک یورپ اور وہان کے قریب
جزائر جو خط استوا سے زیادہ بعد پر جانب شمال کے واقع ہین وہان پر بہ نسبت
اس ملک کے دن بہت بڑا ہوتا ہے اور رات چھوٹی اور کبھی بالعکس اسکے
دن چھوٹا اور رات بڑی ہوتی ہے چنانچہ بعض شہر و نمین ۸ گھنٹہ کا دن اور
۱۶ گھنٹہ کی رات اور موسم سرما مین بالعکس اسکے اور بعض جا جب آفتاب شمالی ہوتا ہے
دن ۲۰ گھنٹہ کا اور رات ۴ گھنٹہ کی اور جب آفتاب جنوبی ہوتا ہے تب بالعکس
اسکے اور مجسطی مین لکھا ہے کہ ایک قوم سقالیہ ایسی جگہ پر سکونت رکھتی ہے کہ جسکا

عرض شمالی ۶۴ درجہ ہے اور وہان پر ۲۱ گھنٹہ تک کا دن ہوتا ہے اور بعضون نے
بیان کیا ہے کہ ۶۶ درجہ عرض شمالی پر ایک عمارت ہے کہ وہانکے باشندے
وحشی جانورونکے مشابہ ہین اور وہان پر ۲۳ گھنٹہ تک کا بڑا دن ہوتا ہے
اور یہ تو ظاہر ہے کہ اس ملک مین بھی ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ گھنٹہ تک گرمیو نمین دن بڑھ جاتا ہے
اور اسیطرح موسم سرما مین نہایت چھوٹا ہوجاتا ہے اور اسیطرح رات بھی برعکس دنکے
چھوٹی بڑی ہوجایا کرتی ہے **فصل گیارہوین بیان حصہ معمورہ کی گردش ہوئی اور اس امر کا کہ عرض تسعین مین چھہ مہینہ کی رات اور چھہ مہینہ کا دن ہوتا ہے** حصہ معمورہ دو ہین ایک حصہ معمورہ شمالی
دوسرا حصہ معمورہ جنوبی حصہ معمورہ شمالی ۶۶½ درجہ عرض شمالی سے ۹۰ درجہ عرض شمالی
تک یعنی قطب شمالی تک چلا گیا ہے اور عرض اس حصہ کا ۲۳½ درجہ ہے اور دوسرا
حصہ معمورہ جنوبی ۶۶½ درجہ عرض جنوبی سے ۹۰ درجہ عرض جنوبی تک چلا گیا ہے
اسلیے عرض اس حصہ کا بھی ۲۳½ درجہ ہے اور عرض تسعین سے وہ جگہ مراد ہے جہان
۹۰ درجہ تمام ہوتے ہین یعنی ۹۰ درجہ عرض شمال کیطرف قطب شمالی زمین تک
ہوتا ہے اور اسیطرح جنوب کیطرف قطب جنوبی زمین تک پورا ہوتا ہے اور
عرض تسعین سے دو جگہ کرۂ زمین پر علیحدہ علیحدہ مراد ہین ایک قطب شمالی زمین
اور دوسرا قطب جنوبی زمین خاص عرض تسعین یعنے قطبین اور اوسکے قریب
مین تو چھہ مہینہ تک آفتاب غروب نہین ہوتا اور دن رہتا ہے اور اسیطرح جب
رات ہوتی ہے تو وہ بھی چھہ مہینہ کی ہوتی ہے لیکن اس حصہ معمورہ کے اور مقامات
کہ جو قطب سے کسیقدر بعد رکھتے ہین بسبب اختلاف وکمی وبیشی بعد کے مقامات

کئی مہینہ تک آفتاب غروب نہین ہوتا اور بعض جاگہ ہفتہ تک اور بعض جاگہ روز تک یعنے کسی جگہ کئی مہینہ کا دن ہوتا ہے اور کسی مقام پر کئی ہفتہ اور کہین پر کئی روز کا لیکن جب آفتاب شمالی ہوگا تب طرف قطب شمالی کے ایسا دن ظہور مین آویگا اور جب آفتاب جنوبی ہوگا تو قطب شمالی کیطرف اسیطرح کی شب کئی دن خواہ کئی ہفتہ یا کئی مہینہ کی ظہور مین آویگی اور ایسے بڑے دن اور ایسی بڑی رات کے درمیان مین جو کئی دن یا کئی مہینہ کے برابر ہے شب و روز نہایت مختلف ہوتا ہے یعنے کبھی ۲۰ گھنٹہ یا ۲۲ و ۲۳ گھنٹہ تک کا دن ہوتا ہے اور کبھی اسیطرح رات بھی بڑی ہوتی ہے لیکن ایسے مقامون پر ایک روز یعنے جب آفتاب دائرۂ معدل النہار پر ہوتا ہے شب و روز برابر ہوکر ۱۲ گھنٹہ کا بھی ہوجایا کرتا ہے اور جنوب کیطرف بھی اسیطرح کے بڑے دن اگر آفتاب بھی جنوبی ہو اور اسیطرح کی بڑی بڑی راتین اگر آفتاب شمالی ہو ہوتی ہین اور ایسی بڑی راتون اور دونون کے درمیان مین نہایت درجہ کی مختلف شب و روز ہوا کرتے ہین چنانچہ ۲۳ گھنٹہ کا دن اور ایک گھنٹہ کی رات اور اسکے بالعکس بھی ہوا کرتا ہے مگر ایسے مقامو نمین جو قطب شمالی یا جنوبی کیطرف ہین مگر قطب سے کسیقدر بعد بھی رکھتے ہین گو کہ ایسے بڑے بڑے دن اور اسطرح کی بڑی بڑی راتین کہ جو برابر بہاسنکے کئی دن یا کئی مہینہ کے ہوتی ہین اور ان بڑے دنون اور راتونکے درمیان نہایت مختلف درجہ کے شب و روز ظہور مین آتے ہین مگر سال مین دو روز ایسے سب مقامون مین شب و روز برابر بھی ہوجاتا ہے یعنے ۱۲ گھنٹہ کا دن اور ۱۲ گھنٹہ کی رات ہوجاتی ہے لیکن خاص عرض تسعین مین تو ہمیشہ ضرور چھہ مہینہ کا دن اور چھہ مہینہ کی رات ہوتی ہے اس حصہ کو منقّرہ

اسلیے کہتے ہین کہ زمین کے اس حصہ مین نہایت سردی ہوتی ہے اور بسبب سردی
کے آدمی اس حصۂ زمین پر سکونت نہین اختیار کرسکتا البتہ ۷۰ درجہ عرض تک
بعض بعض جزائر وغیرہ ہین کہ جنمین آدمی بستے رہتے ہین مگر یہ بھی بہت کم اور اتفاقی
سے ہے اور جو لوگ ایسے مقامون پر رہتے بھی ہین اونکو بہت بڑی تکلیف سردی
کی ہوتی ہے اور قطبین اور اونکے قریب تو ایسی سردی ہوتی ہے کہ وہان پر آدمی کا
جانا اور قیام کرنا غیر ممکن ہے اس حصہ مین زیادہ سردی کی یہ وجہ ہے کہ شعاع
آفتاب کی اس حصہ مین نہایت درجہ ترچھی پڑتی ہے اور سوا اسکے کئی دن
اور کہین پر کئی مہینہ اور قطبین پر چھہ مہینہ تک بھی آفتاب نہین نکلتا اور جب
نکلتا بھی ہے تو بہت بلند نہین ہوتا اور بظاہر گردش رحوی کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے
رحوی کے معنی لغت مین سنگ آسیا یعنے چکی کے پتھر کے ہین اور جسطرح سنگ آسیا
گردش کرتا ہے اسیطرح قطبین پر اور اوسکے قریب کے مقامون مین وہان پر
آفتاب دائرۂ افق سے ملا ہوا یا دائرۂ افق سے تھوڑا ہی سا بلند ہوکر بوجہ گردش زمین
بظاہر گردش رحوی کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے یعنے متحرک بگردش رحوی مثل سنگ آسیا
گردش کرتی ہوئی کے معلوم ہوتا ہے مگر جو مقامات قطبین سے بعد رکھتے ہین وہان پر
آفتاب کی گردش رحوی مائل بحمائی دکھلائی دیتی ہے قطبین پر آفتاب کی گردش
رحوی دکھلائی دینے اور اسی لیے چھہ مہینہ تک اوسکے نہ غروب ہونے کی یا چھہ مہینہ تک
غروب رہنے کی یہ وجہ ہے کہ اقسامت آفتاب کے دائرے یا بظاہر مدارات یومیہ
آفتاب کے وہ دائر صغار جو طرفین جنوب او شمال معدل النہار کے ہوتے ہین چونکہ
قطبین مین پر وہانکے دائرۂ افق سے دائرہ معدل النہار منطبق او متحد ہوجاتا ہے

پس اگر کوئی قطب شمالی زمین پر ہووے تو اوسکو دائرہ معدل النہار دائرہ افق
سے ملا ہوا دکھلائی دیگا یعنے دونون دائرے ایک ہوجاوینگے پس اسحالت
مین دوائر صغار مذکورۂ بالا جو جانب شمال معدل النہار متوازی اوسکے ظہور
مین آتے ہین دائرہ افق سے تھوڑے سے بلند دکھلائی دینگے اسی لیے آفتاب
وہان پر بباعث گردش ارضی بظاہر متحرک بگردش رحوی دکھلائی دیتا ہے
اور چھہ مہینہ تک چونکہ آفتاب جانب شمال معدل النہار کے رہتا ہے لہذا اون
دوائر صغار مذکورین پر چھہ مہینہ تک متحرک بگردش رحوی دکھلائی دیگا اور
غروب نہوگا مگر چونکہ آفتاب دائرہ معدل النہار کے شمال و جنوب ہر ایک
طرف کو ۲۳½ درجہ سے زیادہ نہین تجاوز کرتا لہذا قطبین پر آفتاب ۲۳½ درجہ
سے زیادہ بلند گردش رحوی کرتا ہوا کبھی دکھلائی دیگا یعنے وہان پر دائرہ افق
سے زیادہ ۲۳½ درجہ سے بلند نہوگا اور اس حالت مین جو دوائر صغار کہ بسمت
آفتاب کے جانب جنوب معدل النہار تھے چونکہ دائرہ معدل النہار دائرہ افق
سے منطبق ہوگیا ہے اور دوائر صغار مذکور جو طرف شمال معدل النہار تھے
دائرہ افق سے کسیقدر بلند دکھلائی دیتے ہین تو وہ دوائر صغار معدل النہار
کے جنوبی طرف سے ضرور دائرہ افق کے دوسری طرف اور زیر زمین
مخفی ہونگے اور جب کہ چھہ مہینہ تک آفتاب جانب جنوب معدل النہار رہتا ہے
اور وہان پر کل مدارات جنوبی اوسکے زیر زمین مخفی ہین لہذا چھہ مہینہ تک ہرگز نہ دکھلائی
دیگا اور چھہ مہینہ تک رات رہیگی اسیطرح اور انہین وجوہات سے قطب جنوبی
زمین پر بھی ہمیشہ چھہ مہینہ کا دن اور چھہ مہینہ کی رات ہوگی یہ جاننا چاہیے کہ اسے

یہ سب دوائر صغار تسامت آفتاب کے دائرۂ افق کے متوازی ہونگے اسی لیے
بوجہ گردش ارضی آفتاب متحرک بگردش سحوی دکھلائی دیگا اور معلوم کرنا چاہیے
کہ چونکہ قطبین پر دائرۂ معدل النہار دائرۂ افق سے منطبق ہوجاتا ہے لہذا دونوں
قطب ستارے جو قطبین دائرۂ معدل النہار ہیں ایک سمت الراس یعنے سر پر
یا سر کے مقابل آسمان پر آجاتا ہے اور دکھلائی دیتا ہے اور اس حالت مین اس
قطب کو دائرۂ افق سے کامل ۹۰ درجہ کی بلندی ہوتی ہے اور دوسرا قطب ویسے
مقابل سمت القدم یعنے ہمارے قدم کے تلے یا ہمارے قدم کے مقابل زمین کے
دوسری طرف آسمان پر ہوگا اور زیر زمین مخفی ہوگا اور ہرگز دکھلائی نہین دیگا
اور اس صورت مین یہ قطب ثانی کامل ۹۰ درجہ پست و منخفض ہوگا اب جو دوائر
صغار مدارات یومیہ تسامت آفتاب کی کہ دونون طرف معدل النہار کے ہین اور قطبین پر ایک
طرف کے یہ دوائر صغار مع معدل النہار دکھلائی دیتے ہین اور دوسری طرف کے
زیر زمین مخفی رہتے ہین اگرچہ اسکی وجہ ظاہر ہے فقط تھوڑے سے تامل کی ضرورت
ہے لیکن مین واسطے زیادہ وضوح بیانی کے پھر اس امر کو لکھتا ہون فرض کرو
کہ ایک کرہ پر ایک دائرۂ عظیمہ مثل دائرۂ معدل النہار بنایا جاوے اور اوسی دائرۂ
ایسے دو نقطے مثل نقاط حقیقی مشرق و مغرب کے فرض کیے جاوین کہ جس سے
یہ دائرہ دو حصون مساوی پر تقسیم ہوجاوے اور پھر اس دائرۂ عظیمہ کے دونون
طرف دو دائر صغار مثل دوائر صغار تسامت آفتاب کے بناؤ اور اس دائرۂ عظیمہ
کے دونون طرف دو نقطے بھی ایسے فرض کرو کہ جو قطب اس دائرۂ عظیمہ اور کل
دوائر صغار مذکور کے ہون پس جب تم اس کرہ کو سطرح زمین پر رکھوگے کہ ایک

نقطہ قطب اس کرہ کا سطح زمین سے ملجاوے اور نیچے ہو اور نہ دکھلائی دیوے اور
دوسرا اوپر ہو اور دکھلائی دیوے تو اوپر والے قطب کیطرف جو دوائر صغار ہین
مع دائرہ عظیمہ کے دکھلائی دینگے اور بہت صاف عیان ہے کہ جو شخص مثلاً
اوپر والے قطب پر یا اوسی کے قریب ہوگا اوسکو وہ دوائر صغار جو اوس
دائرہ عظیمہ کے دوسری طرف ہین ہرگز نہ دکھلائی دینگے پس اسی باعث سے آفتاب
قطبین پر چھہ مہینہ تک نہین غروب ہوتا اور جب غروب ہوتا ہے تو چھہ مہینہ تک
نہین نکلتا اب اگر یہی کرہ مفروض ذرا منحرف و مائل کرکے زمین پر رکھا جاوے
کہ اوسکا اوپر والا قطب ذرا کسیطرف مائل اور جھک جاوے تو اوپر والے
دوائر صغار مین سے چند دوائر کے بعض حصے کرہ کے حجاب کر دیتا مین آکر
مخفی ہوجاوینگے اور نیچے والے دوائر صغار مین سے چند دوائر کے بعض حصے
یعنے اون بعض دوائر کا کسیقدر حصہ بوجہ منحرف ہوجانے کرہ کے دکھلائی دینگے
اور یہ کرہ بجاے کرہ زمین کے فرض کیا گیا ہے اور یہ دوائر صغار اس کرہ پر قائم مقام
مدارات آفتاب یا تسامت آفتاب کے فرض کیے گئے تھے پس یہ وجہ آفتاب کے
نہ غروب ہونے کی کبھی دن اور کبھی مہینہ اور بارہ گھنٹہ سے بڑے دن کے ظہور مین
آنے کی ہے اور اسیطرح اوسکے زیادہ غروب رہنے کی لیکن مین بتائید اس بیان کے
ایک اور امر کا ذکر کرتا ہون یہ تو ثابت ہوا ہے کہ حصہ معتدلہ مین گردش حمائلی ہوتی
ہے اور دوائر صغار یومیہ آفتاب کے جو جانب شمال معدل النہار کے ہین بشرطیکہ
کہ اگر ہم بھی جانب شمال معدل النہار کے ہون تو ہمکو زیادہ نصف سے دکھلائی
دیتے ہین اور یہی سب دوائر قطب شمالی ارض سے قائم و کمال دائرہ افق سے

اسیقدر بلند دکھلائی دیتے ہین پس قیاس مقتضی ہے کہ اس حصہ معتدلہ و قطب کے
درمیانمین ضرور کوئی ایسا مقام ہوگا کہ جہان سے دوائر صغار موصوف جو جانب
شمال معدل النہار کے واقع ہین اونمین سے بعض دوائر یا چند یا دو ایک دوائر
تمام وکمال دکھلائی دیوین اور بعض یا چند دوائر کا ایک حصہ جو نصف سے زیادہ
ہو دکھلائی دیوے اور نصف دائرۂ معدل النہار تو ہر ایک جگہ سے ضرور دکھلائی
دیگا اور پھر دائرۂ معدل النہار کے دوسری طرف کے دوائر صغار مین سے
چند دائرے بالکل دکھلائی نہ دینگے اور بعض دوائر صغار مدارات یومیہ تسامت
آفتاب کے جو کہ دکھلائی بھی دینگے تو اونمین سے ہر ایک دائرۂ صغیرہ نصف دائرہ سے
کم دکھلائی دیگا پس حالت اول مین جب آفتاب جانب شمال معدل النہار
ہوگا تو دن بڑا یا کئی دن یا کئی مہینہ کا ہوگا اور حالت ثانی مین جب آفتاب
جانب جنوب معدل النہار ہوگا تو رات نہایت بڑی یا کئی دن یا کئی مہینہ کی ہوجائیگی
مگر یہ ذکر اوس مقام کا تھا جو طرف شمالی کے قطب سے کسیقدر بعید پر واقع ہو اور اگر
اسیطرح کوئی مقام طرف قطب جنوبی کے فرض کیا جاوے تو انہین وجوہات
اور دلائل سے ثابت و ظاہر ہوتا ہے کہ اسیطرح وہان پر بھی بڑا دن یا برابر کئی
دن یا کئی مہینہ کے اور اسیطرح کی بڑی بڑی راتین ضرور ظہور مین آنا چاہیے یہ بھی
معلوم کرنا چاہیے کہ مثلاً اگر کسی جگہ کا ۶۰ درجہ عرض شمالی ہے تو بقدر تمام عرض
اور مراد تمام عرض سے یہ ہے کہ جسقدر درجہ اس عرض مین اور شامل کرنے سے
۹۰ درجہ عرض تمام ہوتا ہے یا مراد تمام عرض سے اس عرض و ۹۰ درجہ کا حاصل تفریق
ہے یعنے بقدر ۳۰ درجہ کے وہانکے دائرۂ افق سے جانب جنوب دائرۂ معدل النہار

بلند ہوگا اور اوسیقدر دائرہ معدل النہار یا بقدر تمام عرض دوسری طرف قطب
شمالی کے یعنے بقدر ۳۰ درجہ کے زیر زمین وپست اور نیچا ہوگا اب یہ معلوم ہوا کہ ہر ایک
جگہ سے دائرہ معدل النہار بقدر تمام عرض کے ایک طرف بلند ہوگا اور دوسری
طرف پست اب اسیطرح اون دوائر صغار یومیہ آفتاب کی بلندی وپستی کہ جو دونون
طرف معدل النہار کے ہین قیاس کرنا ودریافت کرنا چاہیے پس اگر عرض شمالی
۶۰ درجہ ہے اور میل آفتاب بجانب شمال ۲۰ درجہ اور مراد میل آفتاب سے تجاوز کرنا
آفتاب کا جانب جنوب یا شمال معدل النہار بقدر چند درجونکے ہے یعنے جب کہ آفتاب
دائرہ معدل النہار سے جانب شمال بقدر ۲۰ درجہ کے میل کرے تو اوسوقت مین
جو دائرہ صغیرہ گردش یومیہ ارضی سے تسامت آفتاب کا بنے گا وہ ضرور متوازی
معدل النہار اور کسیقدر بلند وپست ہوگا پس بقدر مجموع تمام عرض ومیل کے بلند
ہوگا یعنے ۵۰ درجہ بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض ومیل آفتاب کی اگر تمام عرض میل سے زیادہ ہوگا پست
و زیر زمین ہوگا اور اگر تمام عرض سے میل زیادہ ہوگا تو بقدر زیادتی یا فصل یا باہم
حاصل تفریق اون دونون کے دوسری طرف بھی آفتاب بلند ہوگا جیسا کہ اس جگہ
بقدر فصل تمام عرض ومیل یعنے ۱۰ درجہ کے پست ہوگا اور جب کوئی مدار تسامت
آفتاب کا ایسا ہوگا کہ بالاے زمین بلند زیادہ ہوگا اور زیر زمین مخفی وپست کم
ہوگا تو وہ دائرہ نصف سے زیادہ مرئی و نصف سے کم مخفی ہوگا لہذا دن بڑا ہوگا
اور رات چھوٹی اور اگر قطب شمالی وجنوبی دونون طرف سے یہ دائرہ بلند ہوگا
اگرچہ ایکطرف سے کم بلند ہو اور دوسری طرف سے زیادہ تو کل مدار اوس دائرہ
صغیرہ کا دکھلائی دیگا اور اسی لیے آفتاب دسپر غروب نہوگا اور میل کلی آفتاب کے

۲۳½ درجہ جانب جنوب یا شمال کے میل اور تجاوز کرنے کو کہتے ہین اور اس میل کو
کلی اسی لیے کہتے ہین کہ بظاہر آفتاب زیادہ اس سے میل جانب شمال یا جنوب
معدل النہار کے نہین کرتا اگر عرض شمالی ۶۰ درجہ ہو اور میل جنوبی آفتاب کا
۲۰ درجہ تو اس حالت مین یہ تسامت آفتاب کا دائرہ دائرۂ افق سے جانب
جنوب بقدر فصل تمام عرض و میل کے بلند ہوگا یعنے ۱۰ درجہ بلند ہوگا پس اس
حالت مین وقت نصف النہار کے فقط ۱۰ درجہ آفتاب زمین سے بلند ہوگا
اور بقدر مجموع تمام عرض و میل کے یعنے ۵۰ درجہ پست ہوگا اور جب یہ دائرہ
پست زیادہ ہوگا تو نصف دائرہ سے زیادہ زیر زمین مخفی رہیگا اور نصف سے
کم حصہ اوسکا بالاے زمین مرئی لہذا اس حالت مین دن چھوٹا ہوگا اور رات
بڑی اب مین چند اختلافات شبانہ روزی اسیطور پر اون شمالی مقامات کا
بیان کرتا ہون کہ جنکا عرض شمالی مابین ۶۶½ درجہ و قطب کے ہے اسیطرح
حصہ سردۂ جنوبی کا بھی اختلاف شبانہ روزی سمجھ لینا چاہیے فرض کرو کہ کسی مقام کا
عرض شمالی ۶۶½ درجہ ہے تو دائرۂ معدل النہار جنوب کی طرف ۲۳½ درجہ
بلند ہوگا بقدر تمام عرض اور اسیقدر یعنے بقدر تمام عرض شمال کی طرف پست ہوگا
یعنے ۲۳½ درجہ اور اگر میل شمالی آفتاب کا ۱۵ درجہ ہے تو اس حالت مین آفتاب
کے تسامت یومیہ کا دائرہ جنوب کیطرف بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنے
۳۸½ درجہ بلند ہوگا پس دوپہر کے وقت آفتاب جنوب کی طرف سے اسیقدر
بلند بھی ضرور ہوگا اور شمال کی طرف بقدر فصل تمام عرض و میل یعنے ۸½ درجہ
پست ہوگا پس اس حالت مین یہ دائرہ زیر زمین نصف سے کم پوشیدہ رہے گا

اور نصف سے زائد بالاے زمین دیکھنے مین آویگا لہذا دن بڑا ہوگا اور رات
چھوٹی اور اگر عرض شمالی ۱/۲ ۶۶ درجہ ہے و میل جنوبی آفتاب کا ۱۵ درجہ تو دائرہ
مذکور جنوب کی جانب بقدر فصل تمام عرض و میل یعنے ۱/۲ ۸ درجہ بلند ہوگا اور سیقدر
دوپہر کے وقت آفتاب بھی بلند ہوگا اور شمال کی طرف بقدر مجموع تمام عرض و
میل مذکور یعنے ۱/۲ ۳۸ درجہ پست ہوگا پس یہ دائرہ زیر زمین نصف سے زیادہ مخفی
رہے گا اور نصف سے کم بالاے زمین مرئی لہذا اس حالت مین دن چھوٹا ہوگا
اور رات بڑی اور اگر عرض شمالی ۱/۲ ۶۶ درجہ ہے اور میل کلی شمالی آفتاب کا ۱/۲ ۲۳ درجہ
تو یہ آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ صغیرہ بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی
یعنے ۴۷ درجہ جانب جنوب کے بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض و میل کلی کے
اس دائرہ کو شمال کیطرف پست و زیر زمین ہونا چاہیے مگر چونکہ تمام عرض اور
میل کلی مین اب کچھ فصل نہین رہا ہم اونکی حاصل تفریق سے کچھ باقی نہین رہتا
لہذا یہ دائرہ شمال کی طرف کسیقدر بھی پست و زیر زمین نہوگا اور نہ اوسطرف
کسیقدر بلند ہوگا لہذا دائرہ افق سے ملا ہوا ہوگا پس یہ دائرہ جنوب کیطرف
۴۷ درجہ بلند ہوگا اور شمال کیطرف دائرہ افق سے ملا ہوا ہوگا یعنے دوپہر
کے وقت آفتاب جانب جنوب ۴۷ درجہ بلند دکھلائی دیگا اور قریب نصف
شب کے جانب شمال دائرہ افق سے ملا ہوا مثل حالت غروب کے دکھلائی دیگا
اس حالت مین آفتاب ایک روز غروب نہوگا اور تمام دن ۲۴ گھنٹہ کا ہوگا اور
اوس روز رات نہوگی اور ایسی حالت مین عجب نہین کہ آفتاب دو روز تک
نہ غروب ہوئے اور دو دن کا ایک دن ہو جائے مگر نقطہ شمال کی جانب قریب

غروب ہونے سے ہوجایا کریگا اور اب صاف ظاہر ہے کہ چونکہ یہ تسامت یومیہ آفتاب کا دائرہ جنوب کی طرف ۴۷ درجہ بلند ہوگا اور شمال کی طرف کچھ بھی نہ بلند ہوگا تو اس دائرہ پر آفتاب متحرک بگردش حمائلی دکھلائی دیگا مگر یہ گردش نہایت مائل بگردش رحوی معلوم ہوگی لہذا اسی درجہ ارض سے گردش رحوی شروع ہوئی ہے اور قطب تک چلی گئی ہے اور اسی ½ ۶۶ درجہ عرض شمالی پر اگر میل کلی جنوبی آفتاب کا ½ ۲۳ درجہ ہوئے تو بقدر فصل تمام عرض و میل کلی کے جنوب کی طرف بلند ہوگا مگر چونکہ کچھ فصل نہین ہے لہذا جنوب کیطرف یہ دائرہ بالکل بلند نہوگا اور نہ پست ہوگا یعنے دائرہ افق سے ملا ہوا ہوگا اور شمال کیطرف بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنے ۴۷ درجہ کے پست ہوگا یعنے کل دائرہ مخفی رہیگا اور ایک روز آفتاب نہین نکلے گا اس حالت مین ایک رات ۲۴ گھنٹہ یا ۴۸ گھنٹہ تک ہوجاویگی لہذا ½ ۶۶ درجہ عرض شمالی پر اگر میل کلی شمالی آفتاب کی ہوئے تو ایک دن ۲۴ گھنٹہ کا یا زیادہ اس سے ہوجاویگا اور اگر آفتاب کی میل کلی جنوبی ہوگی تو ایک رات ۲۴ گھنٹہ کی یا زیادہ اس سے ہوجاویگی اور درمیان مین نہایت درجہ کے مختلف شب و روز وقوع مین آوینگے اور جب آفتاب خط استوا پر آویگا تب ۱۲ گھنٹہ کا دن اور ۱۲ گھنٹہ کی رات ہوجاویگی اب فرض کرو کہ عرض شمالی ۷۰ درجہ ہے تو دائرۂ معدل النہار بقدر تمام عرض یعنے ۲۰ درجہ کے جانب جنوب بلند ہوگا اور اسیقدر یا بقدر تمام عرض یعنے ۲۰ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہذا نصف مرئی اور نصف حجاب کرۂ ارض مین مخفی رہیگا بوجہ اسکے کہ جسقدر بلند ہے اوسیقدر دوسری طرف پست بھی ہے لہذا جب آفتاب دائرۂ معدل النہار پر ہوگا تب شب و روز برابر ہوگا

مگر جو میل شمالی آفتاب کا ۲۰ درجہ ہو تو یہ تسامت یومیہ آفتاب کا دائرہ جنوب کیطرف
بقدر تمام عرض اور میل یعنے ۴۴ درجہ کے بلند ہو گا اور شمال کیطرف کچھہ بھی بلند و
پست نہو گا لہذا آفتاب غروب نہو گا اور اب اگر کسیقدر آفتاب زیادہ میل کریگا
تو جانب شمال بھی آفتاب کو کسیقدر بلندی ہو گی اور ابھی ۲۰ درجہ میل کیا ہے اور
۳½ درجہ میل کلی مین باقی ہے اور جتنا عرصہ بظاہر آفتاب کو ۳½ درجہ میل کرنے
مین لگے گا اوسیقدر پھر آفتاب کو ۳½ درجہ مراجعت کرنے مین لگے گا تو گویا جتنا
عرصہ آفتاب کو ۷ درجہ میل کرنے مین لگتا ہے اوتنے عرصہ تک آفتاب نہین غروب
ہو گا اور یہ ظاہر ہے کہ آفتاب کو بظاہر میل ۲۳½ درجہ کا عرصہ تین ۳ مہینہ مین
ہوتا ہی لہذا اب آفتاب تخمیناً ایک مہینہ تک نہ غروب ہو گا اور دن رہے گا
اور یہ دن برابر ایک مہینہ کے ہو گا اور اگر عرض شمالی ۷۰ درجہ ہے اور میل آفتاب کا
جنوبی ۲۰ درجہ تو یہ آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ بقدر فصل تمام عرض و
میل کی جانب جنوب بلند ہو گا اور چونکہ کچھہ بھی فصل نہین ہے لہذا کچھہ بھی بلند نہو گا
اور دائرۂ افق سے مماس ہو گا اور بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنے ۴۰ درجہ کے
جانب شمال پست ہو گا یعنے اس دائرہ کا کچھہ حصہ بھی نہ دکھلائی دیگا اور آفتاب
زیر زمین غروب رہے گا اور طلوع نہو گا اور چونکہ ابھی فقط ۲۰ درجہ کا میل ہے
اور ۳½ درجہ کا میل ابھی باقی ہے لہذا بہ دلائل مذکورۂ بالا تخمیناً قریب ایک مہینہ
کے طلوع نہو گا اور ایک رات برابر ایک مہینہ کے ہو گی لیکن درمیانین شب و
روز مختلف ظہور مین آوینگے اور چونکہ سال مین دو مرتبہ آفتاب خط استوا پر
آتا ہے لہذا سال مین دو مرتبہ دورۂ شب و روز برابر بھی ہو جایا کریگا اور اگر عرض شمالی

۷۶ درجہ و میل کلی شمالی ۲۳½ درجہ ہے تو اس حالتمین یہ آفتاب کی تسامت یومیہ کا
دائرہ جانب جنوب بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنے ۳۷½ درجہ کے بلند ہوگا اور
جانب شمال بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنے ۹½ درجہ کے بلند ہوگا اور پست بقدر
بھی نہوگا بوجہ اسکے کہ میل کلی تمام عرض سے زائد ہے پس یہ دائرہ دائرۂ افق سے
تھوڑا سا بلند اور تمام دکھلائی دیگا اسی لیے آفتاب اسپر غروب نہوگا اور متحرک بگرد
رحوی بظاہر دکھلائی دیگا گو حقیقت مین یہ گردش ارضی ہے اور اسیطرح کے موہومی
مدارات آفتاب کو مدارات ابدیۃ الظہور بھی کہتے ہین بباعث گردش ارضی بظاہر آفتاب
اسطرح کے مدارات پر متحرک محسوس ہوتا ہے اور مکرر ایسے مدارات پر دورہ کرتا ہوا
معلوم ہوتا ہے مگر غروب نہین ہوتا اور اگر میل کلی جنوبی ۲۳½ درجہ ہو تو یہ دائرہ
جانب جنوب بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنے ۹½ درجہ کے پست ہوگا اور بلند
نہوگا بوجہ اسکے کہ میل کلی تمام عرض سے زائد ہے اور جانب شمال بقدر مجموع
تمام عرض و میل کلی یعنے ۳۷½ درجہ کے پست ہوگا اور چونکہ یہ دائرہ تسامت
یومیہ آفتاب کا دونون طرف سے پست و زیر زمین ہوگا لہذا کل دائرۂ مذکور زیر زمین
مخفی رہیگا اور اسی لیے آفتاب نہ طلوع ہوگا اور اسیطرح کے مدارات موہومی آفتاب کو
مدارات ابدیۃ الخفا بھی کہتے ہین اور جو آفتاب کے تسامت یومیہ کے مدارات حصہ
معتدلہ مین بعض نصف سے زیادہ اور بعض نصف سے کم دکھلائی دیتے ہین اور
اسی لیے شب و روز مین اختلاف ہوتا ہے اونکا بھی حال اسیطرح پر ہے مثلاً
عرض شمالی ۴۴ درجہ و میل کلی شمالی ۲۳½ درجہ تو آفتاب کے تسامت یومیہ کا
دائرہ جانب جنوب بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنے ۶۹½ درجہ بلند ہوگا

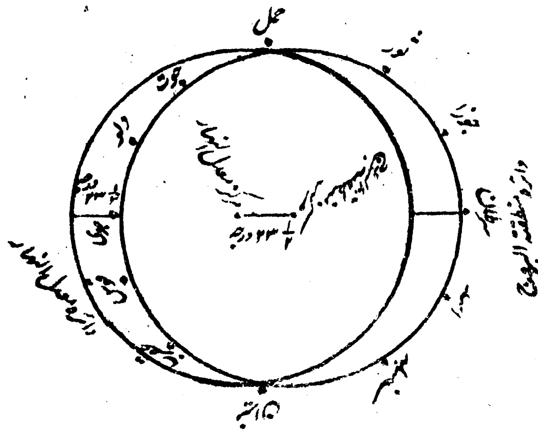
اور جانب شمال بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنے ۲۶½ درجہ پست ہوگا لہٰذا نصف سے زیادہ بالاے زمین مرئی ہوگا اور نصف سے کم زیر زمین مخفی رہیگا پس اس حالت مین دن بڑا ہوگا اور رات چھوٹی اور اگر میل کلی جنوبی ۲۳½ درجہ ہے تو بقدر فصل تمام عرض و میل کلی یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب جنوب بلند ہوگا اور بقدر تمام عرض و میل یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہٰذا نصف سے کم مرئی ہوگا اور نصف سے زیادہ مخفی رہیگا پس دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی اور اگر عرض شمالی ۳ درجہ ہے اور آفتاب کو میل کلی جانب شمال ہے تو بقدر تمام عرض و میل یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب جنوب آفتاب کے تسامت یومیہ کا دائرہ بلند ہوگا اور بقدر فصل تمام عرض و میل یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب شمال پست ہوگا لہٰذا یہ دائرہ نصف سے زیادہ مرئی اور نصف سے کم مخفی رہیگا پس دن بڑا ہوگا اور رات چھوٹی اور اگر میل کلی جنوبی ہو تو بقدر فصل تمام عرض و میل یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب جنوب دائرۂ مذکور بلند ہوگا اور بقدر مجموع تمام عرض و میل یعنے ۲۶½ درجہ کے جانب شمال پست و زیر زمین ہوگا لہٰذا یہ دائرہ نصف سے کم مرئی و ظاہر اور نصف سے زیادہ مخفی زیر زمین ہوگا پس دن چھوٹا ہوگا اور رات بڑی اور اسیطرح اور اختلاف شبانہ روزی سمجھ لینا چاہیے فافہم و علیک التامل

فصل بارھوین آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا بیان واضح ہو کہ کبھی آفتاب خط استوا یا معدل النہار کے شمال کی جانب واقع ہوتا ہے اور دکھلائی دیتا ہے اور کبھی جنوب کی جانب اور کبھی عین خط استوا یا معدل النہار کے مقابل و محاذی اہل زمین کو مرئی ہوتا ہی اور اسی لیے

فصل بارھوین آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا بیان

سوائے خط استوا کے اور سب ملکوں مین اختلاف کثیر شب و روز مین واقع ہوتا ہے
پہلے اس امر کا بیان مطابق ہیئت بطلیموسی کے جو زمانہ قدیم سے اس ملک مین
رائج ہے بیان کیا جاتا ہے معلوم کرو کہ منطقہ کے معنی لغت مین کمربند کے ہین
مگر اس علم کی اصطلاح مین منطقہ اوس دائرہ عظیمہ کو کہتے ہین کہ جس دائرہ عظیمہ کے
مقابل و محاذی کوئی کرہ حرکت کرے یا کرہ متحرک کے قطبین سے ٹھیک وسط حقیقی
مین جو ایک دائرہ عظیمہ اسطرح پر فرض کیا جائے کہ اوس دائرہ سے قطبین برابر
دوری پر ہون اوسکو منطقہ کہتے ہین پس اگر تسلیم کرو کہ زمین اپنے محور پر گردش دولابی
کرتی ہے تو اب خط استوا منطقہ اس گردش کا ہے اور دونون قطب شمالی و جنوبی زمین
قطب اس منطقہ کے ہونگے اور اگر فلک الافلاک بگردش دولابی متحرک ہے تو منطقہ
اوسکا دائرۂ معدل النہار ہے اور دونون قطب ستارہ قطب اوسکے مگر منطقہ
فلک البروج جسپر ہمیشہ بظاہر آفتاب سیر کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے دائرۂ معدل النہار
یا منطقہ فلک الافلاک کے مقابل و محاذی نہین واقع ہوا بلکہ دونون قطب منطقہ
فلک البروج کے دونون قطب منطقہ فلک الافلاک سے کسیقدر منحرف واقع
ہوئے ہین باوجودیکہ مرکز دونون فلک کا ایک ہے یعنے مرکز عالم اور بسبب
عدم توافق قطب منطقہ فلک البروج کے ساتھ قطب فلک الافلاک کے منطقہ
فلک البروج کا منطقہ فلک الافلاک سے کسیقدر منحرف واقع ہوا ہی اور منطقۃ البروج
دو نقطون پر ساتھ دائرۂ معدل النہار کے متقاطع ہوا ہے اور یہ بھی معلوم ہو کہ
سمت دوران دونون منطقہ کا ایک ہے یعنے یہ نہ گمان کرنا چاہیے کہ چونکہ دوران
دائرۂ معدل النہار کا طرف مشرق و مغرب کے ہے اور منطقۃ البروج نے تقاطع

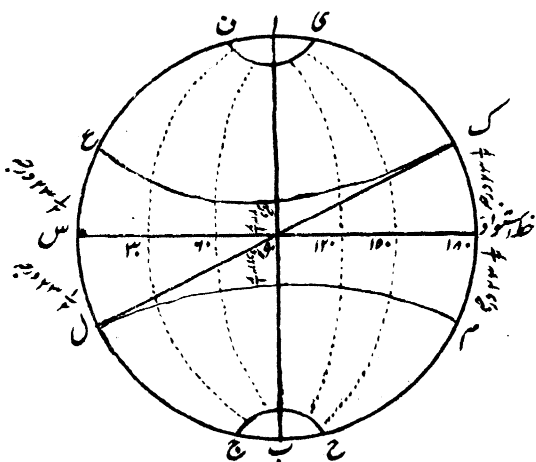
اوسکا کیا ہے لہذا دوراوسکا طرف شمال وجنوب کے ہے بلکہ دور دونون منطقہ کا
طرف مشرق ومغرب کے ہے اور دونو نکے قطب طرف شمال وجنوب کے تھوڑے سے
فرق پر واقع ہین اوراسی منطقۃ البروج پر کل بروج علی الترتیب واقع ہین جنکی
مثال ذیل مین لکھی جاتی ہے معلوم ہو کہ منطقۃ البروج ساتھہ دائرۂ معدل النہار
کے دو نقطون پر متقاطع ہوا ہے ایک نقطہ کو جو راس حمل ہے نقطہ اعتدال ربیع
کہتے ہین اور دوسرے کو جوراس میزان ہے نقطہ اعتدال خریفی کہتے ہین اور ایک
نقطہ منطقۃ البروج کا جوراس سرطان ہے اور معدل النہار سے ½۲۳ درجہ
بعد پر واقع ہے اوسی کو میل کلی شمالی بھی کہتے ہین اوراسی نقطہ کو انقلاب صیفی بھی
کہتے ہین اوراسی نقطہ کے مقابل دوسری طرف جو دوسرا نقطہ معدل النہار سے
½۲۳ درجہ بعد پر واقع ہے جانب جنوب کے نقطہ انقلاب شتوی
کہتے ہین اوراسی نقطہ کو میل کلی جنوبی بھی کہتے ہین یقین ہے کہ مثال
ذیل سے بیان مذکورہ بالا خوبی لوگون کے ذہن نشین ہوجاوے



اب آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا حال مطابق ہیئت فیثاغورثی کے
اسطرح پر معلوم کرنا چاہیے کہ زمین اسی دائرہ منطقۃ البروج کے مقابل گردش
سالانہ گرد آفتاب کے رکھتی ہے اور یہین کچھہ شک نہین کہ مراد مثلاً اس
قول سے کہ آفتاب فلان برج مین ہے یہ ہے کہ اگر ایک خط مستقیم زمین
سے آفتاب تک کھینچا جاوے تو وہ خط اوس برج مین واقع ہو اور پہونچتا ہو
کہ جس برج مین اوسکو شمار کرتے ہین پس اگر زمین اپنی گردش سے مقابل برج
میزان کے پہونچتی ہے تو آفتاب اہل زمین کو برج حمل مین معلوم ہوتا ہے
اور جب وہ برج جدی کے مقابل پہونچتی ہے تو آفتاب برج سرطان مین

دکھلائی دیتا ہے اسیطرح اور بھی سمجھ لینا چاہیے معلوم ہو کہ زمین کا مدار کہ جسپر وہ گرد آفتاب کے گردش سالانہ رکھتی ہے اوس مدار کو طریق الشمس بھی اہل ہیئت کہتے ہین چونکہ زمین گردش یومیہ خط استوا کے مقابل کرتی ہے لہذا اب اگر طریق الشمس یا زمین کے مدار کا دائرہ معلوم ہو جائے کہ کسقدر خط استوا سے منحرف ہے تو بڑی آسانی سے آفتاب کے جنوبی و شمالی ہونے کا حال ذہن نشین ہو سکتا ہے

اسکی مثال ذیل مین لکھی جاتی ہے

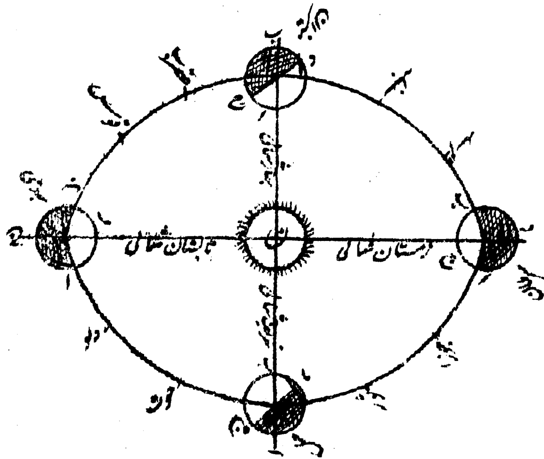


خط جو درمیان اوسکے مرکز سے گذرتا ہے اور جسپر وہ گردش کرتی ہے محور کہلاتا ہے اور دونون سرے آ ب اوس خط کے قطب کہلاتے ہین دائرہ س د جو کرہ کو دو مساوی حصون مین تقسیم کرتا ہے خط استوا ہے ع ک خط سرطان ہے اور ل م خط جدی دائرہ ل ک طریق الشمس ہے وہ کرہ زمین کو دو برابر

حصونمین تقسیم کرتاہے اورخط استوا کو کاٹتا ہوا شمال مین خط سرطان اورجنوب مین
خط جدی تک جاتا ہے طریق الشمس کو کرۂ زمین پر نقش کرنے مین یہ خوف ہے
کہ مبادا یہ خیال فاسد دلمین نہ گذرے کہ طریق الشمس زمین پر سے طریق الشمس
ایک فرضی دائرہ آسمان مین ہے اور وہ وسط منطقۃ البروج مین سے گذرتا ہے
اور کرۂ زمین مین اسلیے مرتسم کیا گیا تاکہ سطح مدار زمین کا سبکی سمجھ مین آجاوے معلوم
کہ سطوح مابین دو دائر متوازی کے کرۂ زمین پر موسوم بہ منطقہ ہین پس وہ سطح جو
درمیان دو دائر سرطان وجدی کے واقع ہے اوسکو منطقۃ البروج کہتے ہین اور
طریق الشمس کو جو ایک دائرہ ہے مدار سالانہ زمین کا آسمان پر اوسکو کرۂ زمین پر
نقش کرنے سے واضح ہوتا ہے کہ وہ خط استوا سے کتنا ترچھا ہے اور چونکہ طریق الشمس
خط استوا کو قطع کرتا ہے پس اوسکے قطع کرنے سے جو زاویہ بنتا ہے بمقدار اوس
زاویہ کے طریق الشمس یا مدار زمین خط استوا سے جو منطقہ گردش یومیہ زمین کا
ہے ترچھا ہے اس انحراف کے سمجھنے کے لیے مثال کرۂ ارض کی اور بسیط جسپر
کہ اوسپر خط استوا وطریق الشمس واقع ہے لکھدیا ہے اس سے صاف ظاہر ہے
کہ خط استوا سے طریق الشمس یا مدار زمین بقدر ۲۳½ درجہ کے منحرف ہے اسی لیے
آفتاب بقدر ۲۳½ درجہ کے دائرۂ خط استوا سے بوجہ گردش ارضی سالانہ بجانب
شمال وجنوب کے بظاہر واقع ہوتا ہے اور دکھلائی دیتا ہے طریق الشمس جن دو
نقطون پر خط استوا کو قطع کرتا ہے اونکو نقاط اعتدال ربیعی وخریفی کہتے ہین
ایک نقطہ راس حمل ہے دوسرا راس میزان جب طریق الشمس کے ان دو نقطہ پر
زمین پہونچتی ہے تو محور زمین کا مدار زمین پر عمود ہوتا ہے اور جب اس نقطہ پر

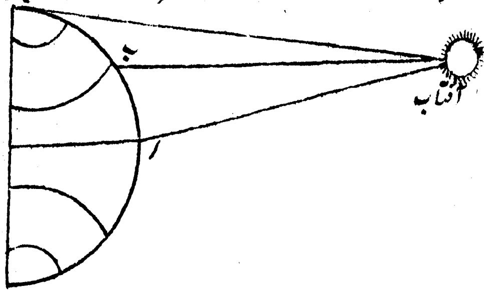
زمین پھونچکر گردش یومیہ کرتی ہے تو جیسا جیسا گردش کرتی ہے خط استوا مدار زمین کے ساتھہ منطبق ہوجاتا ہے اور اہل زمین کو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آفتاب خط استوا پر آیا ہے اور وہی پر طلوع و غروب و سیر کرتا ہے اسی حالت مین سب جگہ شب و روز برابر ہوتا ہے اور جب تک زمین اس نقطہ پر نہین پھونچی آفتاب کے جانب شمال یا جنوب رہتی ہے لہذا اہل زمین کو آفتاب جنوبی یا شمالی معلوم ہوتا ہے اور آفتاب کا جنوبی یا شمالی ہونا باعث اختلاف شبانہ روزی کا ہوتا ہے اور معلوم ہو کہ طریق الشمس کے وہ دو نقطے کہ جو راس سرطان وجدی کے ساتھہ منطبق ہوتے ہین اور وہ خط استوا یا معدل النہار سے بقدر ۲۳½ درجہ دوری کے جانب شمال وجنوب کے واقع ہین نقاط انقلاب صیفی وشتوی یا میل کلی جنوبی یا شمالی کہے جاتے ہین یہ بھی معلوم ہو کہ حکماے متاخرین یعنے علم ہیئت کے یورپین عالمون نے یہ بھی دریافت کیا ہے کہ کسیقدر مدار زمین کی شکل بیضی ہے اور آفتاب اس مدار کے ٹھیک مرکز پر قائم نہین ہے اور اس مدار کے بیضی ہونے کا سبب تجاذب آفتاب وزمین کا باہم اور قوت جاذب المرکز آفتاب وقوت متنفر المرکز زمین کا ہے اور وہ ایسا بحث اور شرح طلب ہے کہ ہمیں واجب کرتا ہے طول کلام کو لہذا فروگذاشت کیا گیا موسم گرما مین زمین آفتاب سے زیادہ بعد یعنے ۹ کروڑ پچاس لاکھہ میل کا حاصل کرتی ہے اور آفتاب کا جسم ہمکو بوجہ زیادہ بعد کے ۳۱ دقیقہ ۳۱ ثانیہ کا دکھلائی دیتا ہے اور موسم سرما مین زمین بہ نسبت گرما کے بقدر ۳۰ لاکھہ میل کے قریب آفتاب کے آجاتی ہے اوس وقت بسبب کسیقدر قرب ہونیکے ہمکو آفتاب کا جسم بقدر ۳۲ دقیقہ ۳۵ ثانیہ کے

دکھلائی دیتا ہے اور جب زمین قریب آفتاب کے یعنے اوج مین پہونچتی ہے تو بہ نسبت
بعید اور حضیض مین ہونے کے نہایت تیزروی سے اپنے مدار کو طے کرتی ہے چنانچہ
وہ اپنے سردی کے نصف مدار کو بہ نسبت گرمی کے نصف مدار کے ۷ دن کم مین
طے کرتی ہے اس سے یہ اعتراض لازم آتا ہے کہ جب آفتاب زمین سے دور ہوتا ہے
گرمی اور جب قریب ہوتا ہے سردی کیونکر وقوع مین آتی ہے معلوم ہو کہ قرب
و بعد آفتاب و زمین کا بقدر ۳۰ لاکھ میل کے بہ نسبت بعد ۹ کرور پچاس لاکھ میل
کے ایسا جزئی امر ہے کہ جو باعث زمستان و تابستان کا نہین ہو سکتا گرمی
و سردی ہونے کے اور بہت سے سبب ہین جو اس سبب قرب و بعد پر غالب
آتے ہین اونکا بیان ذیل مین مرقوم ہوتا ہے زمین کے مدار بیضی کی شکل ذیل مین لکھی جاتی ہے

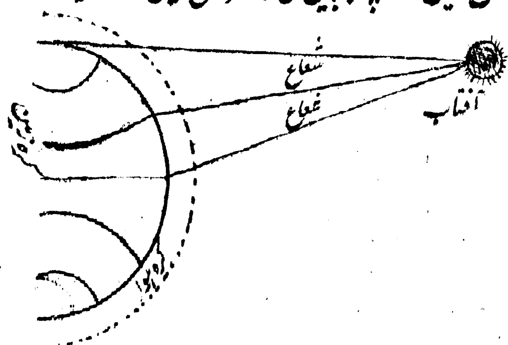


اس مثال مین آب خط استوا ہے ق قطب شمالی ج قطب جنوبی ق ج محور زمین
ن آفتاب ہے اس مثال سے چھہ مہینہ کا رات و دن ہونا قطبین پر اور آفتاب
کے جنوبی و شمالی ہونے کی کیفیت و اسی لیے واقع ہونا اختلاف شب و روز مین اور
روشن کرنا و چمکنا آفتاب کا دونون قطبون پر وقت پہونچنے زمین کے اوپر نقاط
اعتدالین کے اور اسی حالت مین شب و روز کا برابر ہونا سب ملکونمین اور موسم
سرما مین بہ نسبت گرما کے قریب ہونا زمین کا آفتاب سے یہ سب امورات بخوبی
روشن و ظاہر ہوتے ہین اب اسی فصل کے متعلق تھوڑا سا بیان باعث گرمی
وسردی کا بھی کیا جاتا ہے **وجوہات گرمی وسردی کا بیان**
آفتاب کی ترچھی شعاعونمین گرمی اسقدر نہین ہوتی ہے جتنی کہ سیدھی مین ہوتی ہے
باعث اسکا یہ ہے کہ جتنی ترچھی کرنین ایک جگہہ مین پڑتی ہین اوس سے زیادہ
اوتنی ہی جگہہ مین سیدھی کرنین گرتی ہین یہ بات شکل ذیل کے دیکھنے سے صاف
عیان ہوجائیگی شکل ذیل مین مساوی کرنین آفتاب کی دو مختلف قطعات
زمین پر نازل ہوتی ہین اس شکل مین ظاہر ہے کہ جتنی شعاعین آفتاب کی
سطح آب پر گرتی ہین اوتنی ہی سطح ب س پر بھی نازل ہوتی ہین اور چونکہ سطح
آب بہ نسبت سطح ب س کے چھوٹا ہے تو گرمی اور روشنی آب مین بہ نسبت
ب س کے زیادہ ہوگی آب اضلاع اوپر خط استوا کے ہین جہان کہ آفتاب کی
شعاعین مثل عمود گرتی ہین اور ب س اضلاع معتدل و سرد ہین وہان آفتاب
کی شعاعین ترچھی پڑتی ہین بباعث اسکے موسم گرما مین گرمی بہ نسبت سردی کے
موسم کے زیادہ ہوتی ہے کیونکہ آفتاب کی شعاعین گرمی مین اوتنی ترچھی

نہین پڑتی ہین جتنی کہ وہ موسم سرما مین زمین پر نازل ہوتی ہین ٭٭



لیکن ترچھی شعاعونمین بہ نسبت سیدھی شعاعون کے گرمی کم ہونے کا باعث ایک اور بھی ہے وہ یہ ہے کہ ترچھی شعاعونکو بہت بڑے سطح ہوامین گذرنا پڑتا ہے اور اگرچہ یہ سچ ہے کہ ہوا شفاف ہے لیکن باوجود اسکے وہ شعاعونکو بے مزاحمت دخل نہین دیتی ہے اور علاوہ اسکے یہ بات ہے کہ بخارات بیشمار ہوامین مخلوط ہوتے ہین اور وہ آفتاب کی شعاعونکو بآسانی دخل نہین دیتے ہین پس اس سبب سے جتنے بڑے سطح ہوامین سے شعاعونکو گذرنا پڑے گا اوتنی ہی کم شعاعین سطح زمین تک پھونچین گی یہ امر شکل ذیل کے دیکھنے سے صاف ظاہر و باہر ہوگا



زیادہ ہوگی یعنے جتنا کہ آفتاب زمین کو گرم کرتا ہے اوتنی وہ سرد نہین ہوتی ہے اوسوقت تک زمین مین طپش زیادہ ہوتی جاویگی اور سیارونمین موسمونکی تغیر و تبدیلی اوسیقدر ہوتی ہے جسقدر کہ اونکا محور طرف اونکے سطح مدار کے مائل ہوتا ہے مشتری کا محور اوسکے سطح مدار پر قریب عمود ہے لیکن مریخ وزحل کا محور اپنے اپنے سطح مدار پر ۳۰ درجہ مائل ہے اسی واسطے اونکے موسمونمین تغیر وتبدیلی بہت زیادہ ہوتی ہے بہ نسبت ہمارے موسمون کے **فصل تیرھوین مجملاً جغرافیہ جہان اور اقالیم سبعہ کا بیان** یہ کرہ زمین کہ جسکی شکل مثل گیند کے ہے پانی مین مستغرق ہے اور کرہ آب ہر ایک طرف سے اسکا احاطہ کیے ہوئے ہے مگر جو حصہ اس مین کا مکشوف ہے وہ اگر بہت بڑا اور وسیع ہے تو اوسکو برّاعظم کہتے ہین اور اگر چھوٹا اور کم وسعت رکھتا ہے تو اوسکو جزیرہ کہتے ہین اس زمین پر دو بڑے برّاعظم ہین ایک مشرقی برّاعظم جسکو پرانی دنیا بھی کہتے ہین دوسرا برّاعظم مغربی جسکو نئی دنیا بھی کہتے ہین مشرقی برّاعظم یعنے پرانی دنیا کے تین حصہ ہین یورپ اشیا افریقہ مگر جزائر اسٹریلیا وغیرہ کو بھی اسی برّاعظم کا ایک حصہ یا متعلق اسی برّاعظم کے سمجھنا چاہیے اور دوسرا برّاعظم جو نصف کرہ غربی مین واقع ہے اوسکے دو بڑے حصہ ہین ایک امریکا شمالی دوسرا امریکا جنوبی ✣ ✣ ✣ ✣ ✣ ✣ ✣ ✣ ✣

فصل تیرھوین مجملاً جغرافیہ جہان اور اقالیم سبعہ کا بیان

یورپ کے ملکون کا بیان

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دار السلطنت	کیفیت
۱	گریٹ برٹین و ویلز اسکاٹ لینڈ	۵۸۰۰۰ اٹھاون ہزار میل مربع ۲۹۶۰۰ میل مربع	۲ کرور ۳۰ لاکھ	لندن اڈنبرا	

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
	ایرلینڈ	۳۱۷۴۱	۸۲ لاکھ	ڈبلن	
۲	فرانس	۲۰۵۰۰۰	۳ کروڑ ۶۰ لاکھ	پیرس	
۳	بلجیم	۱۲۰۰۰	۴۵ لاکھ	برسلس	
۴	ہالینڈ	۱۳۱۷۶	۳۳ لاکھ	امسٹردام	
۵	پروشیا	ایک لاکھ ۷ ہزار ۸ سو	ایک کروڑ ۶۲ لاکھ	برلن	
۶	آسٹریہ	۲ لاکھ ۶۰ ہزار	۳ کروڑ ۷ لاکھ	وئے نیا	
۷	جرمنی	۹۴ ہزار	ایک کروڑ ۶۲ لاکھ		کئی ایک ملک متعلق جرمنی ہیں جنکو بہ نیت اختصار نہیں لکھا
۸	سوئٹزرلینڈ	۱۵ ہزار ۲ سو ۵۰ میل مربع	۲۴ لاکھ	برن	
۹	ڈنمارک	۲۲ ہزار ۶ سو ۸۰	۲۰ لاکھ	کوپن ہگن	
۱۰	ناروے	ایک لاکھ ۴۳ ہزار ۳ سو ۹	۱۴ لاکھ	کرسٹی آنا	
۱۱	سویڈن	ایک لاکھ ۷۰ ہزار ۱ سو	۳۲ لاکھ	اسٹاکہوم	
۱۲	روس جو یورپ میں واقع ہے	۲۰ لاکھ ۷ ہزار	۶ کروڑ ۵ لاکھ	سینٹ پیٹرسبرگ	
۱۳	روم	ایک لاکھ ۸۳ ہزار	ایک کروڑ ۲۰ لاکھ	قسطنطنیہ	
۱۴	یونان	۱۵ ہزار	دس لاکھ	اکھنی	
۱۵	اطالیہ یا اٹلی	ایک لاکھ ۱۲ ہزار ۴ سو ۹۰	۲ کروڑ ۳۵ لاکھ	۰	اطالیہ کی نو صوبہ ہیں اختصاراً نہیں لکھے گئے
۱۶	ہسپانیہ	ایک لاکھ ۶۲ ہزار ۶ سو	ایک کروڑ ۳۴ لاکھ	میڈرڈ	
۱۷	پرتگال	۳۶ ہزار ۵ سو	۳۸ لاکھ	لسبن	

ایشیا کے ملکون کا بیان

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	ترکستان ایشیائی	۴ لاکھ ۵ ہزار میل مربع	ایک کروڑ ۲۵ لاکھ	سمرناد حلب	
۲	عرب	۱۰ لاکھ	ایک کروڑ	مکہ	
۳	فارس	۴ لاکھ ۵ ہزار	۸۰ لاکھ	طہران	
۴	افغانستان	۴ لاکھ	۷۰ لاکھ	کابل	
۵	ہندوستان	۱۱ لاکھ ۶ ہزار	۱۵ کروڑ	کلکتہ	•
۶	ہندوستان زائد جسمین ملک برہما و سیام و انام داخل ہے	۵ ۷ لاکھ	۲ کروڑ ۲۰ لاکھ	•	
۷	چین	۱۲ لاکھ ۹۵ ہزار	۳۰ کروڑ	پیکن	
۸	تبت	۷ لاکھ ۵ ہزار	۵۰ لاکھ	لاسا	
۹	چینی تاتار	۳ ۳ لاکھ	ایک کروڑ ۲ لاکھ	•	
۱۰	ترکستان	۷ لاکھ ۵ ہزار	۴۰ لاکھ	سمرقند	
۱۱	روس متعلق ایشیا	۵۰ لاکھ	۶۰ لاکھ	ٹوبالسک	
۱۲	جاپان	۲ لاکھ ۶ ہزار	۲ کروڑ ۵ لاکھ	جیڈو	
۱۳	جزائر مشرقی ہندوستان	۸ لاکھ	۲ کروڑ	•	یہ وہ جزیرے ہیں جو متعلقات بنگالہ ہیں جنوب و مشرق کی طرف واقع ہین

افریقہ کے ملکون کی تفصیل

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	مصر	۱ لاکھ ۵ ہزار میل مربع	۳۵ لاکھ	قاہرہ	
۲	نوبیا	رقبہ معلوم نہین	۴ لاکھ	سنار	
۳	حبش	۳ لاکھ ۵۷ ہزار	۳۵ لاکھ	گونڈار	
۴	صوبجات شمالی افریقہ یعنی بربر	۳ لاکھ	ایک کروڑ ۲۰ لاکھ		طونس طرابلس الجزیرہ مراکو فزہ

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۵	سیانہ افریقہ جسکے دو حصے ہین ایک صحراے اعظم جسکا رقبہ ۲۵ لاکھہ میل مربع ہے دوسرا سودان جسکا بڑا شہر ٹمبک ٹو ہے				
۶	غربی افریقہ یا سنی گیمبیا اور گنی				
۷	شرقی افریقہ دارالسلطنت موگی ڈاگ سو ــ سفالا ــ موزم بیگ				
۸	جنوبی افریقہ اس حصہ کے تین۳ قطعہ ہین پہلا۱ قطعہ جو راس امید کے متعلق ہے اوسکا رقبہ ایک لاکھہ ۳۰ ہزار میل مربع اور باشندے ایک لاکھہ ۸۰ ہزار ہین ــ دوسرا۲ قطعہ کافرستان تیسرا۳ ہسوانون کا ملک ہے				

شمالی امریکا کے ملکون کا بیان

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	برٹش امریکا	۲۵ لاکھہ میل	۱۶ لاکھہ	ٹورانٹو	
۲	امریکا متعلق روس	۳ لاکھہ ۷ ہزار	۶۶ ہزار		
۳	ڈنمارک والونکا امریکا	۵ لاکھہ میل مربع	۵۷ ہزار		
۴	صوبجات متحد	۲۵ لاکھہ میل	ایک کروڑ ۷ لاکھہ	واشنگٹن	
۵	مکسیکو	۱۲ لاکھہ	۷۰ لاکھہ	مکسیکو	
۶	سیانہ امریکا یا گواٹیمالا	ایک لاکھہ ۵ ہزار	۲ لاکھہ		

جنوبی امریکا کے ملکون کا بیان

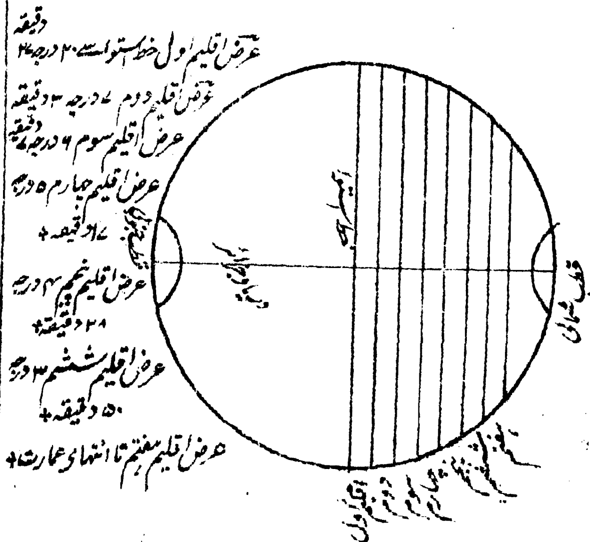
نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دارالسلطنت	کیفیت
۱	کلمبیا	۱۱ لاکھہ	۳۲ لاکھہ	قیتو	
۲	پیرو	۵ لاکھہ	۱۷ لاکھہ	لایما	
۳	بولیویا جسکو بالائی پیرو بھی کہتے ہین	۴ لاکھہ	۱۰ لاکھہ	چکواسکا	

نمبر	نام ملک	رقبہ	باشندے	دار السلطنت	کیفیت
۴	چلی	ایک لاکھ ۷ ہزار	۱۵ لاکھ	سین ٹی اگو	.
۵	لاپ لاٹا	۹ لاکھ	۱۰ لاکھ	بیونوس ایرز	.
۶	اوروگوئی	ایک لاکھ	ایک لاکھ ۲۵ ہزار	مونٹی ویڈیو	
۷	پرگوئی	ایک لاکھ	۳ لاکھ	اسمپشن	[illegible]
۸	پٹی گونیا	۳ لاکھ ۵ ہزار	باشندے بہت کم ہین	.	
۹	برازیل	۲ لاکھ ۷ ہزار	۷ لاکھ	ریوڈی جنرو	
۱۰	گویانا	۱۵ ہزار	۲ لاکھ	.	
۱۱	ویسٹ انڈیز	۹ ہزار	۳۵ لاکھ	.	یہ کئی جزیرے ہین جنکو ہمنے اختصاراً نہین لکھا

اقالیم سبعہ کا بیان

اقالیم سبعہ کا بیان اگرچہ ضرورت بیان اقالیم سبعہ کی چندان نہین ہے مگر اس نظر سے کہ تا لوگونکو معلوم ہو جاوے کہ حکماے متقدمین نے جو ربع مسکونکو سات اقلیمون پر تقسیم کیا تھا وہ کیا ہے اور کسطرح پر ہے معلوم ہو کہ حکماے سابق امریکا جنوبی و شمالی سے خبر نہین رکھتے تھے اسکو تو حکیم کلمبس نے ۱۴۹۲ع مین دریافت کیا ہے اسلیے اسکو نئی دنیا بھی کہتے ہین غرض نصف کرۂ غربی کو بالکل مستغرق بہ آب جانتے تھے اور نصف کرۂ شرقی کے فقط ایک نصف حصہ شمالی کو آباد سمجھتے تھے اسی لیے اس پرانی دنیا کو ربع مسکون کہتے تھے اور اس ربع مسکون کو ہفت اقلیم پر قسمت کیا تھا اور ابتداے اقلیم اول خط استوا سے ہے اور پھر انتہاے اقلیم اول ابتداے اقلیم دوم ہے اور اسی قیاس پر یہ ساتون اقلیم عرض مین ۶۶ درجہ تک خط استوا سے جانب شمال کے ہین و طول ربع مسکون یا ہفت اقلیم کا جزائر

خالدات سے جو جانب انتہاے آبادی مغرب کے ہے گنگ وژ تک جو انتہاے آبادی ربع مسکون جانب مشرق ہے ۱۸۰ درجہ ہے پس طول بلد کا شمار حکماے سلف نے جزائر خالدات سے کیا ہے معلوم ہو کہ اقلیم اول اور کسیقدر حصہ اقلیم دوم کا داخل حصہ محترقہ ہے اور باقی اقالیم اور کسیقدر حصہ اقلیم دوم کا داخل حصہ معتدلہ ہے اور معلوم ہو کہ متقدمین نے حصہ مبردہ کو تقسیم اقالیم سے خارج کیا ہے یعنے حصہ مبردہ مین کوئی اقلیم نہین واقع اور اوسکو قابل سکونت بنی نوع آدم نہین سمجھا صورت تقسیم اقالیم ذیل مین مندرج ہے



اقلیم اول اس اقلیم مین بعض بلاد چین و جزائر سراندیپ وغیرہ جزائر ہند و یمن و بلاد حضرموت و عدن و مرساط اور ارم کہ منسوب بہ شداد ہے اور بلاد

و ولایت ماوراءالنہر و سمرقند وغیرہ اور بھی چند بلاد و ملک اس اقلیم مین داخل ہین
طول ۱۷۸۷ فرسنگ عرض ۸۴۰ فرسنگ ۳۰ پہاڑ و ۱۵ نہر اور رنگ باشندگان سفید
غایت طول نہار ۱۵ ۱/۲ گھنٹہ **اقلیم ششم** بعضے بلاد ترکستان و توابع روم و
رومیہ و بلاد روس و بلاد فرنگ و بلاد ترکستان و تاتار طول ۱۱۵۱ فرسنگ عرض ۱۷۵ فرسنگ ۱۱ پہاڑ و ۴۰ دریا
رنگ باشندگان سرخ غایت طول نہار ۱۵ ۳/۴ گھنٹہ **اقلیم ہفتم** بلاد صقالیہ و صقلاب
و توابع روس و توابع فرنگ و بلاد ترکستان جانب جنوب اس اقلیم کے اور بلغار ایک
شہر ہے اس اقلیم مین کہ موسم گرما مین شفق نہین غایب ہوتا کہ سفیدۂ صبح ظاہر ہو جاتا
ہے اور موسم سرما مین دن اس شہر مین ۴ گھنٹہ تک کا چھوٹا ہوتا ہے اور رات
۲۰ گھنٹہ کی اور پھر موسم گرما مین بالعکس اسکے اور آبادی اس اقلیم مین بہت کم ہے
طول اس اقلیم کا ۱۱۰۳ فرسنگ و عرض ۱۶۱ فرسنگ ۱۰ پہاڑ و ۴۰ نہر و باشندگان
سرخ رنگ مگر مائل بسفیدی معلوم ہو کہ ایک نقشہ طول و عرض بلاد کا بقید ملک و
اقلیم مستخرجہ حکماے سلف حاصل کرکے ارادہ کیا تھا کہ اس مقام پر مندرج کتاب ہذا
کردون اوس نقشہ سے یہ امر بخوبی ظاہر ہوتا کہ کونسا شہر کس ملک کا کس اقلیم مین منجملہ
ہفت اقلیم کے واقع ہوتا ہے لکن اسکا رواج اردو مین کم ہے اس امر کے جاننے کی
بینے چندان ضرورت نہ سمجھی اور علاوہ اسکے طول و عرض بلاد جو اوس نقشہ مین مندرج
تھا بوجہ مرور ایام کثیر بہت کم صحیح ہے اور کتاب کے طول ہو جانے کا بھی خیال ہوا
لہذا اختصاراً ترک کیا گیا ارادہ ہے کہ آخر کتاب مین طول و عرض بلاد بقید ممالک
مستخرجہ حکماے یورپ جو نہایت صحیح ہے مندرج کردون **فصل چودھوین** ستارونکا
بیان زمین کے باشندے اگرچہ ستارونکو صرف روشن اجرام فلکی جانتے ہین

مگر حقیقت مین وہ ہماری زمین کے مانند دنیا ہین جنکا شمار خالق ارض وسما کے سوا
کسیکو معلوم نہین علم ہیئت کے یورپین عالمون نے اس بات کو
دریافت کیا ہے کہ ستارونمین مادے مثل زمین کے پائے جاتے ہین
اور یہ ستارے از روے گردش کے انسان کے نیک و بد مین کچھ دخل نہین
دیتے جیسا ہمارے ملک کے علم ہیئت سے ناواقف لوگونکو نجومی اور رمّال لوگ ڈرایا
کرتے ہین کہ تمھارا ستارہ گردش مین ہے اگر کچھ خیرات کروگے یا دان پُن دوگے
تو گردش سے ستارا نکل جائیگا یہ سب ٹھگنے اور کھانے کمانے کی بے اصل باتین
اونھون نے بنا رکھی ہین حکایت ایک حکایت گلستان مین ہے جو علم نجوم
کی بیہودگی پر تمسخر کی دلیل قوی ہے کوئی نجومی ایکدن اپنے گھر مین آیا اور کسی
اجنبی شخص کو اپنی جورو کے پاس بیٹھا پایا اس سے اسقدر جھگڑا کرنے لگا کہ دونون
کی لڑائی سے تمام ہمسایہ کے لوگ دق ہوگئے تھے ایک صاحبدل نے اس باتکو
غور کرکر نجومی سے کہا کہ تو اتنی بات بھی نہین جانتا کہ تیرے گھر مین کون ہے پس اور
لوگونکا احوال اور آسمان کا حال کیونکر تو بتا سکتا ہے بیت تو بر اوج فلک چہ دانی
چیست ٭ چون ندانی کہ در سرای تو کیست ٭ ترجمہ بیت کون ہے گھر مین نہین اتنی
بھی گر تجھکو خبر ٭ پھر تو کیا جانے کہ کیا ہیگا فلک کے اوج پر ٭ ان ستارونمین ہزارہا
مخلوق آباد ہے کیونکہ حکمت اور قدرت کاملہ زمین و آسمان کے پیدا کرنے والے
کی اس امر کی مقتضی ہے کہ کوئی آبادی سے خالی نرہے سب ستارے مثل زمین کے
جسم گول اور کثیف رکھتے ہین خاص اونکی ذات مین نور نہین بلکہ چاند کی طرح سورج
سے روشن ہین اور یہی وجہ ہے کہ جب دوربین سے دیکھا جاتا ہے تو ستارے

سورج کے مقابل مین روشن نظر آتے ہین اور جہان سورج کی روشنی نہین پہونچتی
وہ تاریک دکھلائی دیتے ہین اور جسطرح زمین کی دو حرکتین ہین اسیطرح انکی بھی دو ہی
حرکتین ہین ایک حرکت روزانہ یعنے اپنے محور پر گھومنے کی چال دوسری حرکت سالانہ
یعنے سیارونکا آفتاب کے گرد گھومنا ڈاکٹر ہرشل صاحب نے اکثر سیارونکو دوربین سے
مشاہدہ کرکے بیان کیا کہ داغ جو انکے جرم پر نمایان ہین آبادی پہاڑون جنگلون
دریاؤن وغیرہ کے آثار ہین اور جیسا کہ ہماری زمین پر ایک پہاڑ شرارہ خیز آتش انگیز
ہے ویسا ہی چاند مین بھی ہے بلکہ اوسکے اندر دو تین گھنٹے تک آگ جلتی ہوئی
اونہین نظر پڑی اور پھر ایسا معلوم ہوا کہ گویا بجھ گئی

سورج کا بیان

سورج بذات خود روشن ہے
اور زمین سے ۱۳ لاکھ حصہ بڑا ہے اور فاصلہ زمین سے ۹ کروڑ ۵ لاکھ میل کا رکھتا ہے
سورج کے گرد یہ گیارہ سیارے ہمیشہ دورہ کرتے رہتے ہین ایک مرکری یعنے

عطارد کا بیان

عطارد سورج سے ۳ کروڑ ۷ لاکھ میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور قد مین زمین کا ایک ١/١٦
سولھوان حصہ ہے قطر عطارد کا تین ہزار دو سو ۴۲ میل ہے یہ سیارہ اپنا دورہ
سالانہ ستاسی دنمین طے کرتا ہے حرارت اس سیارہ مین اسقدر ہے کہ پانی وہان صرف
بخار کی شکل مین رہ سکتا ہے اور فلزات پگھل جاتے ہین دوسرے وینس یعنے

زہرہ کا بیان

زہرہ قد مین زمین کے برابر ہے ہر ساعت مین ۶۷ ہزار میل سورج کے گرد مسافت
طے کرتا ہے قریب ساڑھے سات مہینہ کے اسکا دورہ تمام ہوتا ہے قطر اسکا
۷ ہزار ۵ سو ۷ میل ہے

زمین کا بیان

تیسرے زمین جسپر ہم آباد ہین یہ بھی سیارہ ہے قطر اسکا
۷ ہزار ۹ سو ۱۲ میل اور دورہ اسکا یعنے محیط ۲۴ ہزار ۸ سو ۵۶ میل ہے زمین بذات خود
معلق ہے یعنے کسی چیز کے سہارے پر نہین ٹھہری ہوئی ہے آفتاب کی نور چین ہے

چاند کا بیان

ہر گھنٹے مین ۹۸ ہزار میل طے کرتی ہے اور ۳سو ۶۵ دن ۵ گھنٹہ ۴۸ منٹ ۵۸ سکنڈ
مین سورج کے گرد پھر کر اپنا دورہ سالانہ تمام کرتی ہے زمین کے گرد ایک چھوٹا سا
جسم اور گردش کرتا ہے جسکو قمر یا چاند کہتے ہین یہ چاند ۲۷ دن ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ
۱۱ سکنڈ مین زمین کے گرد گردش کر کے اپنا دورہ تمام کرتا ہے اور معلوم ہو کہ
زمین سے ۲ لاکھ ۴۰ ہزار میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور قد مین زمین کا پچاسوان $\frac{1}{50}$ حصہ

مریخ کا بیان

ہے مگر سورج کے برابر معلوم ہوتا ہے اور وجہ اسکی یہ ہے کہ چاند زمین سے بہت
قریب ہے اور سورج دور قطر چاند کا $\frac{1}{4}$ حصہ قطر زمین کا ہے چوتھے مارس یعنے مریخ
سورج سے ۱۴ کرور ۴۰ ہزار میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور مریخ زمین کے دائرہ سے
باہر ہے ہر ساعت مین ۵۵ ہزار میل طے کرتا ہے اور قریب [illegible] کے آفتاب کے

ویسٹا کا بیان

گرد اوسکا دورہ پورا ہوتا ہے اور ۲۴ گھنٹہ ۳۹ دقیقے مین اپنے محور پر گردش روزانہ
کرتا ہے پانچوین ویسٹا اس ستارہ کو البرس صاحب نے ماہ مارچ ۱۸۰۷ء مین

جونو کا بیان

بذریعہ دوربین کے دیکھا سورج سے ۲۲ کرور ۵ لاکھ ۳۵ ہزار میل دور ہے
۳ برس اور ۲سو ۴۴ دن مین سورج کے گرد اپنا دورہ تمام کرتا ہے چھٹے جونو اس
سیارے کو ہارڈنگ صاحب نے ۱۸۰۴ء مین دوربین سے دیکھا قطر اسکا

سیریس کا بیان

۱۴ سو میل اور سورج سے ۲۵ کرور میل دور ہے اور سوا تین برس کے عرصہ
مین اپنا دورہ تمام کرتا ہے ساتوین سیرس اس سیارے کو یونانی زبان مین

پالس کا بیان

دیوتا کہتے ہین اسلیے یونان کے پہلے پوجک اسی دیوتا کے طور پر مانتے تھے
اسکی دوری سورج سے ۲۶ کرور میل ہے آٹھوین پالس اس سیارے کو
ڈاکٹر البرس صاحب نے ۲۸ مارچ ۱۸۰۲ء مین دیکھا آفتاب سے ۲۶ کرور میل کا

بعد رکھتا ہے ۴ برس ۸ مہینہ مین اپنا دورہ سالانہ سورج کے گرد تمام کرتا ہے

مشتری کا بیان

نوین جوپیٹر یعنے مشتری جو سب سے بڑا سیارہ ہے سورج سے ۴۹ کرور ۵۰ لاکھ
میل کا فاصلہ رکھتا ہے اور ایک ہزار ۳ سو حصے زمین سے زیادہ ہے اسکے گرد چار
چاند دورہ کرتے ہین ہر ساعت مین ۲۹ ہزار میل مسافت طے کرتا ہے ۱۲ برس
مین اسکا دورہ پورا ہوتا ہے قطر اسکا ۸۹ ہزار ایک سو ۷ میل ہے

زحل کا بیان

دسوین سیٹرن
یعنے زحل آفتاب سے ۹۰ کرور میل کی دوری رکھتا ہے زمین سے ۸ سو ۹ حصے
بڑا ہے اسکے گرد ایک حلقہ ہے اور ۸ چاند گرد اسکے دورہ کرتے ہین اور زحل
جو مشتری کے اوپر ہے ہر گھنٹہ مین ۲۲ ہزار میل مسافت طے کرتا ہے قریب
تیس برس کے اپنا دورہ سالانہ تمام کرتا ہے قطر ۷۹ ہزار ۴۲ میل ہے چونکہ یہ سیارہ
آفتاب سے زیادہ دور ہے اسلیئے اسمین نور بھی کم ہے

جرجیس کا بیان

گیارھوین جرجیس جیم سائڈس سیارہ
۱۳ مارچ ۱۷۸۱ع مین ہرشل صاحب نے شاہ جرجیس کے عہد مین دیکھا اسلیے
اسکا نام جرجیس رکھا سورج سے اس سیارہ کا فاصلہ ایک ارب ۸۰ کرور ۵۰ لاکھ میل
ہے اور زمین سے ۸۰ گنا بڑا ہے قطر اسکا ۳۵ ہزار ایک سو دس میل ہے باشندگان
عطارد کو اس دنیا کا معمور ہونا نہایت تعجب معلوم ہوتا ہوگا کیونکہ ہم بہ نسبت اونکے
بہت سرد ولایت مین ہین اور ساکنین مشتری کو معمور ہونا اس دنیا کا عجائبات سے
معلوم ہوگا کہ یہان بہ نسبت اونکے کمال گرمی ہے

دمدار ستارونکا بیان

معلوم ہو کہ دُمدار ستارے
بھی سیارونکی قسم سے ہین انگلستان کے ہیئت دان ان ستارونکے ظاہر ہونے سے
بیشتر حساب کرکے بتلاتے ہین کہ فلان وقت یہ سیارہ ظاہر ہوگا کیونکہ دنکو اونکے
دورہ کا عرصہ معلوم رہتا ہے مثلاً ۱۸۳۲ع مین جو دمدار ستارہ نکلا تھا وہی ستارہ

سنہ ۱۶۶۱ع مین بھی دکھلائی دیا جسکے دورہ کا عرصہ ۱۲۹ سال کا ہوا ایسے ہی اور
دُمدار ستارے جو سنہ ۱۴۵۶ع اور سنہ ۱۵۳۱ع اور سنہ ۱۶۰۷ع اور سنہ ۱۶۸۲ع اور سنہ ۱۷۵۹ع
مین دکھلائی دیے تھے اونکی گردش کا عرصہ قریب ۷۶ برس کے تھا اور جو بڑا دُمدار
ستارہ کہ سنہ ۱۶۸۰ع مین نکلا تھا اوسکی گردش کا عرصہ ۵۷۵ برس کا تھا بہت سے
دمدار ستارے سورج کے گرد جس راستہ سے دورہ کرتے ہین وہ اتنا بڑا ہے کہ ایک
دمدار ستارے کو اوسمین دورہ کرتے سالہا سال گذر جاتے ہین اور جب کوئی
دمدار ستارہ بوجہ اسی گردش کے قریب زمین کے آجاتا ہے تب اہل زمین کو
دکھلائی دیتا ہے اور کبھی اسی گردش طویل کے باعث اسقدر زمین سے دور
نکل جاتا ہے کہ بوجہ بُعد اور دوری کے اہل زمین کو ہرگز نہین دکھلائی دیتا بلکہ
بباعث بعد کثیر کے اکثر یہ ستارے اہل زمین کی آنکھون سے پوشیدہ رہتے ہین اور جب
کبھی اتفاق سے گردش کرتے کرتے کوئی دمدار ستارہ قریب زمین کے پہونچتا ہے
تب تھوڑے عرصہ کے لیے دکھلائی دیتا ہے یعنے عرصہ کثیر تک غائب رہتا ہے
اور کبھی اتفاق گردش سے ایک زمانہ قلیل تک دکھلائی دیتا ہے اور جب کوئی
دُمدار ستارہ زیادہ بعد پر ہوتا ہے تو دوربین سے بھی نہین دکھلائی دیتا اور
جسوقت یہ ستارے دمدار قریب آفتاب کے آتے ہین ایک نورانی بخار اونمین سے
نکلتا ہے گرمی اونکے مدار مین قریب تر آفتاب کے یعنے اوج مین از روے حساب کے
سرخ گرم لوہے کی حرارت سے بھی زیادہ ہے اور جب کہ وہ حضیض مین پہونچتے
ہین تو تمام سیارونکے مدارات سے بہت دور نکل جاتے ہین اور ہماری
نظرون سے غائب ہو جاتے ہین وہ دمدار ستارہ جو سن سترہ سو اٹھتر مین نمودار ہوا تھا

صرف بعض دمدار ستارون کی بابت رجعت کا تخمینہ ہو سکتا ہے

زمین کے ایسا نزدیک آیا کہ زمین کی قوت جاذبہ نے اوسکے چلنے پر اثر کیا اور اگر وہ
دمدار ستارہ ہماری اس زمین سے ملکے صدمہ پہونچاتا تو خیال کرو کہ ہمارے واسطے
بُرا انجام ہوتا غالب ہے کہ ہم سب ہلاک ہوجاتے لیکن وہ اپنی تیزروی سے
مشتری کے چاندون کے بیچ مین ہوکر نکل گیا خدا کو اپنی سب مصنوعات پر کمال
شفقت منظور رہے اسلیے سب سیارون اور ستارون کے فرق سے دمدار ستارونکو
حرکت دیتا ہے معلوم ہو کہ جسطرح زمین پر پہاڑ ہین اسیطرح چاند مین بھی پہاڑ
ہین چنانچہ بعض جگہ چاند کے پہاڑونکی قطارین دکھلائی دیتی ہین زہرہ مین بھی
کچھہ آثار پہاڑون کے ہین اسیطرح دوربین کے وسیلہ سے مشتری اور مریخ مین بھی
پہاڑ دیکھے گئے ہین بلکہ مشتری مین تو ایسی ایسی جگہہ دریافت ہوئی ہین کہ گویا سمندر کا
پانی کہین طغیانی کر کے سوکھہ گیا ہو سورج مین بھی بعض بعض جگہ نشان پائے جاتے
ہین قادر مطلق نے اپنی قدرت کاملہ سے ان سبھونکو ایک دوسرے کے ساتھہ ایسی
کشش دی ہے کہ وہ طریقۂ معینہ سے جدا نہین ہوسکتے برابر قائم ہین اور یہ قیام
اونکا تا قیام قیامت برابر قائم رہیگا اِنَّ اللّٰہَ عَلٰی کُلِّ شَیْءٍ قَدِیْر **کسوف و خسوف کا**
بیان معلوم کرو کہ چونکہ زمین گرد سورج کے گردش کرتی ہے اور چاند گرد زمین کے
پس کبھی اور کسی وقت ان گردشون کے باعث ضرور ایسا واقع ہوگا کہ زمین اور آفتاب
کے درمیان مین چاند واقع ہوجائیگا یعنے ایکطرف آفتاب اور دوسری طرف
زمین اور درمیان مین چاند ضرور سطرح پر واقع ہونے کا اتفاق پڑیگا کہ اہل زمین کو
آفتاب کے دیکھنے مین چاند حجاب نظر ہو اور چاند مانع کسیقدر جسم آفتاب کے مرئی ہونے
اور دیکھے جانے کا ہو اور کسوف یعنے سورج گہن مراد اسی سے ہے بلکہ حقیقت

کسوف کا بیان

سورج گہن کی یہ ہے اور ادنی تامل سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایسا اتفاق گاہ گاہ سے ہے
حالت محاق یعنے قمری مہینونکی ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ تاریخونکو ہوا کریگا اور محاق کی اصلیت
بھی یہی ہے کہ چاند بذاتہ روشن نہین ہے بلکہ آفتاب کا نور چین ہے اور نصف
حصہ اسکا ہر وقت آفتاب کے نور سے منور و روشن رہتا ہے جیسا کہ ہر ایک
وقت مین زمین کا نصف حصہ آفتاب کے نور سے روشن رہتا ہے اور دن
مراد اسی سے ہے اور نصف حصہ ہر ایک وقت مین تاریک اور شب مراد اسی سے
ہے اور جب چاند آفتاب اور زمین کے مقابلہ سے کسیقدر کسیطرف کو بھی بعد رکھتا
ہوگا یعنے جب آفتاب و زمین و چاند یہ تینون ایک خط مستقیم کی سیدہ مین واقع
ہون تو چاند کے اوس نصف حصہ روشن سے کسیقدر حصہ دکھلائی دیگا اور
جب تینون ایک خط مستقیم کی سیدہ مین ہون اور چاند درمیان مین تو بالکل اوسکا
نصف حصہ روشن آفتاب کیطرف ہو جائیگا اور اوسکا نصف حصہ تاریک ہماری طرف
اسی لیے اس حالت مین ہمکو نہین دکھلائی دیگا پس یہی محاق ہے اور اسی حالت
مین جب ایسا اتفاق پڑیگا کہ چاند درمیان مین ہو اور اہل زمین کے لیے مانع کسیقدر
حصۂ آفتاب کے دیکھنے کا بوجہ حائل ہونے اور درمیان مین آجانے کے ہوئے
تو کسوف واقع ہوگا اور جب زمین و چاند اور آفتاب ایک خط مستقیم کی سیدہ مین
ہون مگر ایکطرف آفتاب اور دوسری طرف چاند اور زمین درمیان مین ہوئے
تو اس حالت مین کل نصف حصہ چاند کا جو آفتاب کی روشنی سے روشن ہے
دکھلائی دیگا مگر جب اسی حالت مین زمین کا سایہ چاند پر پڑیگا تو ضرور کسیقدر حصہ
چاند کا غیر روشن اور تاریک دکھلائی دیگا اور خسوف یعنے چاند گہن پڑیگا اور یہ امر

قمری مہینونکی ۱۳ و ۱۴ وغیرہ کو واقع ہوا کریگا اور چونکہ زمین چاند سے بڑی ہے تو ایسا ہوسکتا ہے کہ اگر کل سایہ زمین کا چاند پر پڑے تو چاند حالت بدر مین بالکل تاریک دکھلائی دیوے اور خسوف کلی مراد اسی سے ہے مگر یہ ضرور نہین کہ اگر ایک ملک مین چاند گہن یا سورج گہن واقع ہو تو اور ملکونمین بھی واقع ہو کیونکہ اگر چاند گہن دنکو اور سورج گہن رات کو پڑے تو اگرچہ چاند گہن و سورج گہن پڑنے مین تو کچھ کلام نہین مگر ہمکو نہین معلوم ہوگا جہان کہین رات ہوگی البتہ چاند گہن اور جہان کہین دن ہوگا سورج گہن واقع ہوگا اور یہ تو ظاہر ہے کہ بسبب بعد ممالک شب و روز ہر جگہ کا مختلف ہے معلوم کرنا چاہیے کہ زمین کا سایہ چاند پر ہمیشہ مدور واقع ہوا کرتا ہے یہ بھی ایک دلیل زمین کے کروی اور گول مثل گنبد وغیرہ ہونے کی ہے کیونکہ جو جسم گول یا مستطیل یا جسطرح کا ہوگا اوسکا سایہ بھی ضرور اوسیطرح کا ہوگا

کسوف خسوف سے آیندہ دریافت کرنیکا قاعدہ

قاعدہ معلوم ہو کہ اٹھارہ ۱۸ برس گیارہ ۱۱ دن سات ۷ گھنٹہ پینتالیس ۴۵ منٹ بتیس ۳۲ ثانیہ بعد کسوف یا خسوف گذشتہ کے پھر اوسیطرح کسوف یا خسوف ظاہر ہوگا بشرطیکہ اس اٹھارہ برس مین چار سال کبیسہ آجائین اور جو پانچ سال کبیسہ آپڑینگے تو بجاے گیارہ ۱۱ دن کے دس ۱۰ دن حساب مین لیے جائینگے سال کبیسہ اوسکو کہتے ہین جسمین کئی برسونکے دنونکی کمی کو بڑھا کر سال شمسی کے موافق کر لین اور سال شمسی تین سو پینسٹھ ۳۶۵ دن ۵ گھنٹہ اونچاس منٹ کا ہوتا ہے اس کمی بڑھا لینے کو ہندی مین لوند کہتے ہین جبکہ یہ بات جان لی کہ کسوف و خسوف گذشتہ سے کسوف و خسوف آیندہ کا حال دریافت ہوتا ہے اور ایک کسوف یا خسوف سے اٹھارہ ۱۸ برس گیارہ ۱۱ دن سات ۷ گھنٹہ پینتالیس ۴۵ منٹ بتیس ۳۲ ثانیہ کے بعد ضرور دوسرا کسوف یا خسوف ظاہر ہوگا تو اب

ہمکو چاہیے کہ جدول اٹھارہ برس خسوف وکسوف گذشتہ کی لکھین تاکہ اوسکی مدد سے آیندہ کے خسوف وکسوف دریافت کرلیے جائین لیکن ہم تینس برس آیندہ کے کسوف وخسوف من ابتداے ۱۸۷۱ع سے ۱۹۰۰ع تک کے ذیل مین لکھتے ہین اور ۱۹۰۰ع سے بھی زیادہ سن آیندہ کا کسوف وخسوف بقاعدۂ مذکور دریافت ہوسکتا ہے یعنے جب کسی کسوف یا خسوف پر اٹھارہ برس گیارہ دن سات گھنٹہ پینتالیس منٹ بیس ثانیہ زیادہ کرینگے تو کسوفات وخسوفات آیندہ دریافت ہوجائینگے پس اسیطرح کسوفات وخسوفات ہیزدہ سالہ معلومہ سے کسوفات وخسوفات آیندہ الی غیرالنہایۃ معلوم ہوتے چلے جاوینگے نقشۂ ذیل کسوف وخسوف الہ آباد کا ہے یعنے جو وقت نقشۂ ذیل مین کسوف وخسوف کا لکھا ہے اوسوقت مین سورج گہن یا چاندگہن شہر الہ آباد مین پڑیگا اب اگر اور کسی شہر کے کسوف وخسوف پڑنے کا وقت جاننا منظور ہو تو نقشۂ طول بلد سے اسطرح پر حساب کرکے دریافت کرلینا چاہیے کہ مثلاً اگر ۲ بجے رات یا دن کو شہر الہ آباد مین کسوف یا خسوف پڑیگا تو اوسوقت اوس شہر مین کے بجینگے اس حساب سے اوس شہر مین جتنے بجے ہون اوستنے بجے اوس شہر مین کسوف یا خسوف واقع ہوگا کیونکہ بسبب بعد مابین ممالک وبلاد اوقات مین اختلاف ہوا کرتا ہے

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سنہ عیسوی	گرہن شمس کا ہوگا یا قمر کا	گرہن کلی ہوگا یا جزئی	درمیانی زمانہ کسوف اور خسوف کا شہر الہ آباد مین: مہینہ	تاریخ	گھنٹہ	منٹ	اشارہ بعد نیم روز یا نیم شب کا ہے
۱۸۷۱	قمر	جزئی	جنوری	۶	۲	۵۷	بعد نیم شب
	شمس		جون	۱۸	۷	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	جولائی	۲	۶	۵۷	بعد نیم روز
	شمس		دسمبر	۱۲	۹	۵۷	بعد نیم شب
۱۸۷۲	قمر	جزئی	مئی	۲۲	۴	۵۷	ایضاً
	شمس		جون	۶	۸	۵۷	ایضاً
	قمر		نومبر	۱۵	۱۱	۱۲	ایضاً
۱۸۷۳	قمر	کلی	مئی	۱۲	۴	۵۷	بعد نیم روز
	شمس		مئی	۲۶	۲	۵۷	ایضاً
	قمر	کلی	نومبر	۴	۹	۵۷	ایضاً
۱۸۷۴	قمر	جزئی	مئی	۱	۹	۵۷	ایضاً
	شمس		اکتوبر	۱۰	۴	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	اکتوبر	۲۵	۱	۲۷	بعد نیم روز
۱۸۷۵	شمس		اپریل	۶	۱۲	۲۷	بعد ۱۲ بجے دن کے ۲۷ منٹ
	شمس		ستمبر	۲۹	۵	۲۹	بعد نیم روز

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سنہ عیسوی	[illegible]	[illegible]	درمیانی زمانہ کسوف اور خسوف کا شہر الہ آباد میں				
			مہینہ	تاریخ	گھنٹہ	منٹ	اشارہ بعدیت کا نیم روز یا نیم شب سے
۱۸۷۶	قمر	جزئی	مارچ	۱۰	۵	۵۷	بعد نیم شب
	قمر	جزئی	ستمبر	۳	۵	۵۷	بعد نیم روز
۱۸۷۷	قمر	کلی	فروری	۲۷		۳۰	بعد نیم شب
	شمس		مارچ	۱۵	۸	۲۷	ایضاً
	شمس		اگست	۹	۱۰	۲۷	ایضاً
	قمر	کلی	اگست	۲۳	۴	۵۷	ایضاً
۱۸۷۸	قمر	جزئی	فروری	۱۷	۴	۵۷	بعد نیم روز
	شمس		جولائی	۲۹	۲	۵۷	بعد نیم شب
	قمر	جزئی	اگست	۱۳	۵	۵۷	ایضاً
۱۸۷۹	شمس		جنوری	۲۲	۵	۲۷	بعد نیم روز
	شمس		جولائی	۱۹	۲	۲۷	ایضاً
	قمر	جزئی	دسمبر	۲۸	۹	۵۷	ایضاً
۱۸۸۰	شمس		جنوری	۱۱	۴	۲۷	بعد نیم شب
	قمر	کلی	جون	۲۲	۷	۲۷	بعد نیم روز
	قمر	کلی	دسمبر	۱۶	۹	۲۷	ایضاً

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سنہ عیسوی	[illegible]	[illegible]	درمیانی زمانہ کسوف اور خسوف واقع ہونے کا شہر الہ آباد مین				
			مہینا	تاریخ	گھنٹا	منٹ	اشارہ بعدیت کا نیمروز یا نیمشب سے
۱۸۸۰	شمس		دسمبر	۳۱	۷	۲۷	ایضاً
۱۸۸۱	شمس		مئی	۲۸	۵	۲۷	بعد نیمشب
	قمر	کلی	جون	۱۲		۴۲	بعد نیمروز
	قمر	جزئی	دسمبر	۵	۱۰	۵۷	ایضاً
۱۸۸۲	شمس		مئی	۱۷	۱	۲۷	ایضاً
	شمس		نومبر	۱۱	۵	۲۷	بعد نیمشب
۱۸۸۳	قمر	جزئی	اپریل	۲۲	۵	۲۷	بعد نیمروز
	قمر	جزئی	اکتوبر	۱۶		۵۷	بعد نیمروز
	شمس		اکتوبر	۳۱	۵	۵۷	بعد نیمشب
۱۸۸۴	شمس		مارچ	۲۷	۱۱	۲۷	ایضاً
	قمر	کلی	اپریل	۱۰	۵	۲۷	بعد نیمروز
	قمر	کلی	اکتوبر	۴	۳	۳۰	بعد نیمشب
	شمس		اکتوبر	۱۹	۶	۲۷	ایضاً
۱۸۸۵	قمر	جزئی	مارچ	۳۰	۱۰	۲۷	بعد نیمروز
	قمر	جزئی	ستمبر	۲۴	۱	۳۰	ایضاً

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سنہ عیسوی	کسوف شمس یا خسوف قمر	کلی یا جزئی	کسوف اور خسوف کا درمیانی زمانہ واسطے شہر الہ آباد کے				
			مہینہ	تاریخ	گھنٹہ	منٹ	اشارہ بعدیت نیم روز یا نیم شب ہے
۱۸۸۶	شمس		اگست	۲۹	۶	۳۰	بعد نیم روز
۱۸۸۷	قمر	جزئی	فروری	۸	۳	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	اگست	۳	۲	۲۷	بعد نیم شب
	شمس		اگست	۱۹	۱۱	۲۷	ایضاً
۱۸۸۸	قمر	کلی	جنوری	۲۸	۴	۵۷	بعد نیم شب
	قمر	کلی	جولائی	۲۳	۱۱	۲۷	ایضاً
۱۸۸۹	قمر	جزئی	جنوری	۱۷	۱۰	۵۷	ایضاً
	قمر	جزئی	جولائی	۱۲	۲	۲۷	ایضاً
	شمس		دسمبر	۲۲	۶	۲۷	بعد نیم روز
۱۸۹۰	قمر	جزئی	جون	۳	۱۱	۲۷	بعد نیم شب
	شمس		جون	۱۷	۳	۲۷	بعد نیم روز
	قمر	جزئی	نومبر	۲۶	۷	۲۷	ایضاً
۱۸۹۱	قمر	کلی	مئی	۲۳		۲۷	بعد نیم شب
	شمس		جون	۶	۹	۵۷	بعد نیم روز
	قمر	کلی	نومبر	۱۶	۶	۱۳	بعد نیم شب

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سن عیسوی	کسوف یا خسوف	کلی یا جزئی	کسوف اور خسوف کا درمیانی زمانہ واسطے شہر الہ آباد کی				
			مہینہ	تاریخ	گھنٹہ	منٹ	اشارہ بعدیت کا نیمروز یا نیم شب سے
۱۸۹۲	قمر	جزئی	مئی	۱۱	۴	۵۷	بعد نیمشب
	قمر	کلی	نومبر	۴	۹	۵۷	بعد نیمروز
۱۸۹۳	شمس		اپریل	۱۶	۸	۲۷	ایضاً
۱۸۹۴	قمر	جزئی	مارچ	۲۱	۵	۴۷	ایضاً
	شمس		اپریل	۶	۹	۵۷	بعد نیمشب
	قمر	جزئی	ستمبر	۱۵	۱۰	۱۲	ایضاً
	شمس		ستمبر	۲۹	۱۰	۵۷	ایضاً
۱۸۹۵	قمر	کلی	مارچ	۱۱	۹	۲۷	ایضاً
	شمس		مارچ	۲۶	۳	۲۷	بعد نیمرور
	شمس		اگست	۲۰	۵	۵۷	ایضاً
	قمر	کلی	ستمبر	۴	۱۱	۲۷	بعد نیمشب
۱۸۹۶	قمر	جزئی	فروری	۲۸	۱	۲۷	ایضاً
	شمس		اگست	۹	۹	۵۰	ایضاً
	قمر	جزئی	اگست	۲۳		۲۷	بعد نیمروز
۱۸۹۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

کسوف اور خسوف آیندہ کی جدول یہ ہے

سنہ عیسوی	[illegible]	[illegible]	درمیانی زمانہ کسوف و خسوف کا واسطے شہر الہ آباد کی				
			مہینہ	تاریخ	گھنٹہ	منٹ	اشارہ بعدیت کا نیم روز یا نیم شب سے
۱۸۹۸	قمر	جزئی	جنوری	۸	۵	۵۷	بعد نیم شب
	شمس		جنوری	۲۲	۱	۲۷	بعد نیم روز
	قمر	جزئی	جولائی	۳	۲	۵۷	بعد نیم شب
	قمر	کلی	دسمبر	۲۷	۵	۲۷	ایضاً
۱۸۹۹	شمس		جنوری	۱۱	۴	۲۷	ایضاً
	شمس		جون	۸		۲۷	ایضاً
	قمر	کلی	جون	۲۳	۷	۳۰	بعد نیم روز
	قمر	جزئی	دسمبر	۱۷	۶	۵۷	بعد نیم شب
۱۹۰۰	شمس		مئی	۲۸	۸	۴۲	بعد نیم روز
	قمر	جزئی	جون	۱۳	۹	۲۷	بعد نیم شب
	شمس		نومبر	۲۲	۱	۲۷	بعد نیم روز

اصل نقشہ کسوف و خسوف کا خط نصف النہار گرینچ شہر پر بنایا گیا تھا جو وقت گرینچ شہر کے کسوف و خسوف کا اوسمیں مندرج تھا اوسپر ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ بڑھا کر یہ نقشہ شہر الہ آباد کے کسوف و خسوف کا تالیف کیا گیا اوقات مندرجہ نقشہ ہذا سے اگر ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ کم کیا جائے تو وقت گرینچ شہر کے کسوف

اور خسوف کا معلوم ہو جائیگا قدر مذکور کے زیادہ کرنے سے تبدیل تاریخ و دن بھی ممکن ہے مگر اصل نقشہ مین جو تعین دن کا بقید مہینہ مرقوم تھا وہ تبدیل نہین کیا گیا اس بیان سے یہ فائدہ منتج ہوگا کہ اگر احیاناً کوئی غلطی اختلاف دن و وقت وغیرہ کی پائی جائے تو وہ غلطی امر مذکورۂ بالا کے بخوبی سمجھنے سے رفع ہوجائیگی یعنے جب ۵ گھنٹے ۲۷ منٹ نقشہ مذکور سے کم کیا جائے و تعداد دنونکی جو مندرج نقشہ ہے قائم رہے تو وقت مع تعین دن گرینچ شہر کے کسوف و خسوف کا بہت صحیح معلوم ہو جائیگا اور وقت سے ۵ گھنٹے ۲۷ منٹ زیادہ کرنے سے جو وقت ہوتا ہو گو اس زیادتی سے دن و تاریخ مندرجہ نقشہ ہذا بدل جاتی ہو اوسوقت شہر الہ آباد مین کسوف و خسوف واقع ہوگا اسیطرح بحساب طول بلد ہر ایک شہر و ملک کا کسوف و خسوف خواہ اوس وقت سے مقدم ہو خواہ موخر معلوم ہو سکتا ہے و نقشہ طول بلاد اس کتاب کے آخر مین شامل کیا جائیگا

خاتمہ اسمین چند سوال و جواب لکھے جاتے ہین سوال ایک شہر کا عرض شمالی ۴۵ درجہ ہے قطب ستارۂ شمالی وہان پر کسقدر بلند دکھلائی دیگا جواب ۴۵ درجہ قطب ستارۂ شمالی بلند ہوگا اور جہان کا جسقدر عرض ہوگا اوسیقدر قطب ستارہ وہان پر بلند ہوگا اور جس مقام کا عرض جنوبی ہوگا وہان پر بقدر عرض قطب ستارۂ جنوبی بلند ہوگا سوال جس مقام کا عرض شمالی ۴۵ درجہ ہوگا وہان پر دائرۂ معدل النہار کسقدر بلند ہوگا جواب بقدر تمام عرض یعنے حاصل تفریق عرض و ۹۰ درجہ یعنے ۴۵ درجہ بلند ہوگا لیکن اگر عرض شمالی ہے تو یہ بلندی معدل النہار کے جنوب کیطرف ہوگی و اگر عرض جنوبی ہو تو

یہ بلندی شمال کی طرف ہوگی لہذا حسب شرائط سوال سائل دائرہ معدل النہار
۵۰ درجہ جنوب کیطرف سے بلند ہوگا سوال اگر عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے تو
جب آفتاب خط استوا پر آویگا تو دوپہر کے وقت اوسکو کسقدر بلندی ہوگی اور جب
آفتاب کو میل کلی شمالی ہوگا اوسوقت ارتفاع اوسکی کیا ہوگی اور جب میل کلی جنوبی
ہوگا تب آفتاب کسقدر مرتفع ہوگا تینوں امروں کا جواب علحدہ علحدہ بیان کرو
جواب جب آفتاب خط استوا پر آویگا تو دوپہر کے وقت بقدر تمام عرض
یعنے ۶۰ درجہ کے بلند ہوگا اور جب میل کلی شمالی ہوگا تب نصف النہار کے
وقت بقدر مجموع تمام عرض و میل کلی یعنے ۸۳ درجہ کے جنوب کی طرف بلند ہوگا
اور جب میل کلی جنوبی ہوگا تو بقدر فصل یا حاصل تفریق تمام عرض و میل کلی جنوبی
یعنے ۳۶ درجہ کے آفتاب جنوب کی طرف بلند ہوگا سوال ایک شہر سے
سننے ارتفاع قطب ستارہ کی بذریعہ ربع دائرہ کے دریافت کیا تو قطب ستارہ وہانسے
۵۴ درجہ شمال کی طرف سے بلند تھا وہانکا عرض کیا ہوگا جواب وہانکا عرض شمالی
۵۴ درجہ ہوگا سوال سننے ایک شہر میں دوپہر کے وقت اون دنوں میں
کہ جب آفتاب خط استوا پر تھا ارتفاع آفتاب بذریعہ ربع دائرہ دریافت کیا تو
آفتاب ۵۵ درجہ دائرۂ افق سے جنوب کیطرف بلند تھا پس اوس شہر کا عرض بلد
بیان کرو جواب چونکہ جب آفتاب خط استوا پر ہوگا تو اوسکی ارتفاع بقدر
تمام عرض کے ہوگی لہذا بقدر تمام ارتفاع کے عرض بلد بھی ضرور ہوگا اور مراد
تمام ارتفاع سے یہ ہے کہ جسقدر درجے اور ملانے سے آفتاب کی ارتفاع کامل
۹۰ درجہ کی ہو یا حاصل تفریق ارتفاع و ۹۰ درجہ کا مراد تمام ارتفاع سے ہے

سوال
سوال
سوال

پس بقدر تمام ارتفاع یعنے حاصل تفریق ارتفاع و کامل ارتفاع ۹۰ درجہ کے عرض بلد
ہوگا لہذا ۹۰ و ۵۵ کا حاصل تفریق یعنے ۳۵ درجہ عرض شمالی ہوگا اگر ارتفاع
آفتاب جنوبی ہے تو عرض شمالی ہوگا اور اگر ارتفاع آفتاب شمالی ہوگا تو بقدر
تمام ارتفاع کے عرض بلد جنوبی ہوگا سوال اون ایام مین کہ آفتاب میل
کلی شمالی رکھتا تھا ایک روز دوپہر کے وقت ہمنے ایک شہر مین ارتفاع آفتاب کا
دریافت کیا تو ۷۰ درجہ بلند تھا اوس شہر کا عرض بلد بیان کرو جواب
چونکہ ارتفاع آفتاب بقدر مجموع میل کلی و تمام عرض کے ہوتی ہے اور وہ ۷۰ درجہ
ہے لہذا اس سے میل کلی ½۲۳ درجہ تفریق کرنے سے ½۴۶ درجہ تمام عرض
ہوگا اور کل عرض یعنے ۹۰ درجہ سے اس تمام عرض کو تفریق کرنیسے ½۴۳ درجہ
عرض بلد ہوگا اگر ارتفاع آفتاب کی جنوبی تھی تو اوس شہر کا عرض شمالی ½۴۳ درجہ
ہے اور اگر ارتفاع آفتاب کی ۷۰ درجہ شمالی ہے تو چونکہ اس حالت مین بقدر فصل
تمام ارتفاع و میل کلی کے عرض بلد ہونا چاہیے لہذا ½۳ درجہ عرض بلد شمالی ہوگا
اور جب تمام ارتفاع شمالی میل کلی شمالی سے کم ہوگا تو بقدر حاصل تفریق تمام ارتفاع
مذکور و میل کلی کے عرض بلد شمالی ہوا کریگا جیسا کہ اس مقام پر ہے اسکی وجہ
یہ ہے کہ مثلاً اگر کسی جگہ کا عرض شمالی ½۲۳ درجہ فرض کرو اور اول یہ بھی فرض
کرو کہ آفتاب میل کلی شمالی رکھتا ہے تو اس حالت مین دوپہر کے وقت وہانپر
آفتاب کو کامل ۹۰ درجہ کے ارتفاع ہوگا لیکن جب اوس معین جگہ سے کہ جسکا عرض
½۲۳ درجہ ہے چند درجہ خط استوا کی طرف تجاوز کرکے کوئی جگہ دوسری
کہ اول کی بہ نسبت خط استوا سے قریب ہو اور اوسکا بہ نسبت کم عرض رکھتی ہو

فرض کرو تو جسقدر درجے تجاوز کروگے یا بقدر حاصل تفریق عرض بلد و میل کلی کے
ارتفاع آفتاب کی ۹۰ درجہ سے کم ہو جائیگی اور جب عرض بلد میل کلی سے کم ہوگا تب ہمیشہ
ارتفاع آفتاب بقدر فصل عرض و میل کلی کے ۹۰ درجہ سے کم ہو جائیگی پس اگر ۹۰ درجہ سے
۷۰ درجہ مسؤلہ کم کیے جاوین تو باقی ۲۰ درجہ برابر ہین بقدر فصل عرض بلد اور میل کلی کے
اور یہ پہلے فرض کیا گیا ہے کہ عرض بلد کم ہے میل کلی سے اور جب فصل مابین عرض
و میل کلی کے یعنے ۲۰ درجہ معلوم ہوا تو میل کلی ۲۳ ½ درجہ سے ۲۰ درجہ تفریق
کرنے سے باقی ۳ ½ درجہ عرض شمالی اوس شہر کا ہوگا اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جب کسی
شہر کا عرض بلد شمالی میل کلی شمالی سے کم ہوئے تو جس حالت مین کہ آفتاب میل
کلی شمالی رکھتا ہو تو دوپہر کے وقت ارتفاع آفتاب اوسقدر ہوگی کہ جسقدر فصل
عرض بلد و میل کلی کو ۹۰ درجہ سے تفریق کرنے سے حاصل ہوگا اور اگر ارتفاع آفتاب
معلوم ہو جیسا کہ اس سوال مین ۷۰ درجہ معلوم ہین تو حاصل تفریق ۷۰ درجہ کا ساتھ
۹۰ درجہ کے یعنے ۲۰ درجہ برابر فصل عرض بلد و میل کلی کے ہوگا اور چونکہ میل کلی
زیادہ ہے عرض بلد سے لہذا اس فصل یعنے ۲۰ درجہ کو میل کلی یعنے ۲۳ ½ درجہ سے
تفریق کرنے سے باقی ۳ ½ درجہ عرض بلد ہوگا اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ایسے
مقامات مین کہ جنکا عرض بلد شمالی میل کلی شمالی سے کم ہو تو جب آفتاب میل کلی شمالی
رکھتا ہوگا اوسوقت دوپہر کے وقت ارتفاع آفتاب کی ۹۰ درجہ کامل ارتفاع مین
بقدر فصل عرض بلد و میل کلی کے کم ہوگی اور جسقدر ارتفاع ہوگی اوسکو ۹۰ درجہ سے
تفریق کرنے سے اور پھر اس حاصل تفریق کو یا تمام ارتفاع کو میل کلی سے تفریق کرنے
سے عرض بلد معلوم ہوگا یعنے اگر ارتفاع آفتاب معلوم ہو تو بقدر فصل میل کلی و تمام

ارتفاع سے عرض بلد ہوگا سوال دوپہر کو ارتفاع آفتاب جنوبی اوس حالتمین کہ [illegible]
آفتاب میل کلی جنوبی رکھتا ہے ایک مفروض شہر سے ۳۰ درجہ ہے اوس شہر
مفروض کا عرض بیان کرو جواب اگر آفتاب خط استوا پر ہوتا تو اوسکی ارتفاع
بقدر تمام عرض کے ہوتی اور اس حالت مین تمام ارتفاع ضرور برابر عرض بلد کے
ہوتی لیکن چونکہ میل کلی جنوبی رکھتا ہے لہذا اب ارتفاع آفتاب کی بقدر فصل تمام
عرض و میل کلی کے ہے اور فصل تمام ارتفاع کا ساتھہ میل کلی کے برابر عرض بلد
کے ہے لہذا فصل تمام ارتفاع و میل کلی جواب ہے یعنے اسیقدر عرض بلد ہوگا چونکہ
اس سوال مین تمام ارتفاع ۶۰ درجہ ہے پس فصل یا حاصل تفریق اسکا ساتھہ
میل کلی کے یعنے ۳۶½ درجہ عرض بلد شمالی ہوگا سوال ارتفاع جنوبی آفتاب [illegible]
کی نصف النہار کے وقت ۷۰ درجہ ہے اور میل شمالی آفتاب ۲۰ درجہ تو اوس
شہر کا عرض بیان کرو جواب چونکہ ارتفاع آفتاب بقدر مجموع تمام عرض و میل کے
ہے لہذا میل یعنے ۲۰ درجہ کو ارتفاع یعنے ۷۰ درجہ سے تفریق کرنے سے ۵۰ درجہ
برابر تمام عرض کے ہے اور چونکہ تمام عرض برابر ہے حاصل تفریق عرض بلد اور
۹۰ درجہ کے پس ۵۰ درجہ جو ۹۰ کو ۵۰ سے تفریق کرنے سے حاصل ہوتے ہین جواب
ہوگا یعنے ۴۰ درجہ عرض بلد ہوگا اور دوسرے طریق سے بھی کہ بقدر مجموع تمام
ارتفاع و میل کے بھی عرض بلد ہوگا اور تمام ارتفاع اس جگہ ۲۰ درجہ ہے اور میل
آفتاب بھی ۲۰ درجہ ہے اور مجموع ان دونوں کا ۴۰ درجہ ہوتا ہے پس ۴۰ درجہ عرض بلد ہوگا
سوال ارتفاع آفتاب جنوبی ۴۰ درجہ ہے اور میل جنوبی آفتاب کی ۱۵ درجہ تو اوس [illegible]
شہر کا عرض بیان کرو کہ جس شہر مین یہ ظہور مین آتا ہے جواب چونکہ ارتفاع آفتاب

برابر ہے فصل تمام عرض و میل آفتاب کے یعنے حاصل تفریق میل آفتاب کا تمام
عرض سے برابر ارتفاع کے ہے پس مجموعہ میل آفتاب وارتفاع کا یعنے ۵۵ درجہ
برابر تمام عرض کے ہے پس عرض بلد ضرور ۵۵ درجہ کو کل عرض ۹۰ درجہ سے تفریق
کرنے سے ۳۵ درجہ ہوگا پس معلوم ہوا کہ عرض بلد ۳۵ درجہ ہے سوال ۱۲ بجے
یعنے دوپہر کے وقت کسی لکڑی کا سایہ جو سیدھی زمین پر نصب کیجاوے کسطرف
ہوگا جواب قطبین کی طرف سوال ایک شہر کا عرض شمالی ۲۰ درجہ ہے اور
میل شمالی آفتاب کی بھی ۲۰ درجہ ہے توجب اوس شہر کے خط نصف النہار پر آفتاب
آویگا یا اوس شہر مین دوپہر ہوگی اوسوقت کسی لکڑی کا جو اوس شہر مین یا اور کسی
شہر مین زمین پر بطور عمود نصب کیجاوے اوسکا سایہ کسطرف کو ہوگا جواب جو لکڑی
اوسی شہر مین زمین پر کھڑی کیجاویگی اوسکا سایہ اوسوقت گم اور مفقود ہوجائیگا
لیکن جو لکڑی اوسوقت مین اور کسی شہر مین سیدھی نصب کیجاویگی اوس لکڑی کا
سایہ یا اوس لکڑی کے سایہ کا خط سمت صحیح اوس شہر کا کہ جسکا عرض شمالی ۲۰ درجہ
ہے ہوگا سوال ایک شہر کا عرض شمالی ۳۰ درجہ ہے اور دوسرے شہر کا عرض
شمالی نہین معلوم مگر ایک معین دن کو جسقدر ارتفاع آفتاب دوپہر کے وقت
اس شہر مین کہ جسکا عرض ۳۰ درجہ ہے ہوتی ہے اوسی معین دنکو دوپہر کیوقت
جو ارتفاع آفتاب دوسرے شہر مین ہوتی ہے وہ ارتفاع آفتاب شہر اول کی
ارتفاع آفتاب سے ہمیشہ بقدر ایک درجہ کے کم ہوا کرتی ہے پس شہر دوم کا
عرض بلد جو نامعلوم ہے کسقدر ہوگا جواب دوسرے شہر کا عرض بلد شمالی
۳۱ درجہ ہوگا فائدہ اسیطرح ایک شہر معلوم العرض کی ارتفاع آفتاب

اور دوسری شہر غیر معلوم العرض کی ارتفاع آفتاب ایک ہی معین دن کو دریافت کرنے
سے اور دونون ارتفاعون مذکور کی کمی و بیشی کے سمجھنے اور حساب کرنے سے بذریعہ
ایک شہر کے عرض بلد معلوم کے اور بہت سے شہرونکا عرض بلد نامعلوم بڑی آسانی
سے معلوم ہو سکتا ہے لیکن اسمین ایک ہی دن دونون شہرونکی ارتفاع آفتاب
دریافت کرنے کے لیے دونون شہرونمین دو شخصونکا موجود ہونا ضرور ہے اور پھر دونون
شہرونکی ارتفاع آفتاب دریافت کرا اوسکی کمی و بیشی سے جس شہر کا عرض بلد نامعلوم
ہے معلوم ہوگا **سوال ۱۳** طول مشرقی آگرہ یعنے اکبرآباد کا گرینچ شہر سے ۷۷ درجہ سوال ۱۳
۵۳ دقیقہ ہے اور زید کے پاس ایک گھڑی تھی اوسنے اوس گھڑی کو آگرہ کے
نصف النہار سے مطابقت کرکے اور روان کرکے ہمراہ اپنے لیکر سواری ریل ایک
روزمین آگرہ سے الہ آباد پہونچا اور جب دوسرے روز اوس گھڑی کو الہ آباد کے
نصف النہار سے مطابق کیا تو شہر الہ آباد مین دوپہر ہوئی اور ۱۲ بجنے کے ۱۵ منٹ
اور ۴۸ سکنڈ کے بعد اوسکی گھڑی مین ۱۲ بجے پس طول الہ آباد کا گرینچ شہر سے
کسقدر ہوگا بیان کرو **جواب** بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے ۱۵ منٹ اور ۴۸ سکنڈ
کے ۳ درجہ اور ۵۷ دقیقہ ہوئے پس اسیقدر الہ آباد آگرہ سے طول شرقی رکھتا ہے
اور چونکہ آگرہ طول شرقی گرینچ شہر سے ۷۷ درجہ اور ۵۳ دقیقہ رکھتا ہے اسلیے
اس طول مین ۳ درجہ اور ۵۷ دقیقہ اور شامل کرنے یا جوڑنے سے ۸۱ درجہ
۵۰ دقیقہ ہوئے یہ مقدار طول الہ آباد کی ہوگی گرینچ شہر سے پس گرینچ شہر سے
طول بلد شرقی الہ آباد کا ۸۱ درجہ ۵۰ دقیقہ ہوا **سوال ۱۴** طول بلد اٹک کا ۷۱ درجہ سوال ۱۴
۵۷ دقیقہ ہے اور طول بلد کلکتہ کا ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے تو کلکتہ مین دوپہر ہونیکے

کتنی دیر کے بعد اٹک مین دوپہر ہوگی بیان کرو جواب دونون طولونکو باہم تفریق کرنے سے ۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ ہوئے پس یہ دونون شہر ایک دوسرے سے بقدر ۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ کے طول مین واقع ہین بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے ۱۶ درجہ ۳۱ دقیقہ کے ایک گھنٹہ ۶ منٹ ۴ سکنڈ ہوئے پس کلکتہ مین دوپہر ہونے کے ایک گھنٹہ ۶ منٹ ۴ سکنڈ کے بعد اٹک مین دوپہر ہوگا اور جب اٹک مین ایک بجے گا اوسوقت کلکتہ مین ۲ بجنے پر کئی منٹ گذرینگے اور اسیقدر اختلاف تقدیم وتاخیر ان دونون شہرونکی صبح وشام مین بھی ہوا کرے گا

سوال[۱۵] طول شرقی الہ آباد کا گرینچ شہر رصدگاہ واقع ملک یورپ سے ۸۱ درجہ ۵۰ دقیقہ ہے تو بیان کرو کہ اون ایام مین کہ شب و روز تمام ملکو نمین برابر ہوتا ہے یعنے ۱۲ گھنٹہ کی رات اور ۱۲ گھنٹہ کا دن ہوتا ہے شہر الہ آباد مین صبح ہونے کے کتنی دیر کے بعد گرینچ شہر مین صبح ہوگی اور یہانکی شام ہونے کے بعد کتنے عرصہ کے وہان پر شام ہوتی ہوگی جواب بحساب ۴ گھنٹہ ۳۶ درجہ یا بحساب فی گھنٹہ ۱۵ درجہ کے ۸۱ درجہ ۵۰ دقیقہ کے ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ ۲۰ سکنڈ ہوئے پس الہ آباد مین صبح ہونے کے ۵ گھنٹہ ۲۷ منٹ ۲۰ سکنڈ کے بعد گرینچ شہر مین صبح ہوگی اور یہانکی شام ہونے کے اسیقدر عرصہ کے بعد وہان شام ہوگی

سوال[۱۶] طول شرقی کلکتہ گرینچ شہر سے ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے تو جب کلکتہ مین دوپہر ہوگا اوسکے کتنے عرصہ کے بعد گرینچ شہر مین دوپہر ہوگا جواب ۵ گھنٹہ ۵۳ منٹ ۵۲ سکنڈ کے بعد اور اسیطرح ان دونون شہرونکی تقدیم وتاخیر صبح وشام مین بھی اختلاف ہوا کریگا

سوال[۱۷] اگر دو شہرونکے درمیانمین فاصلہ ۱۸۰ درجہ کا

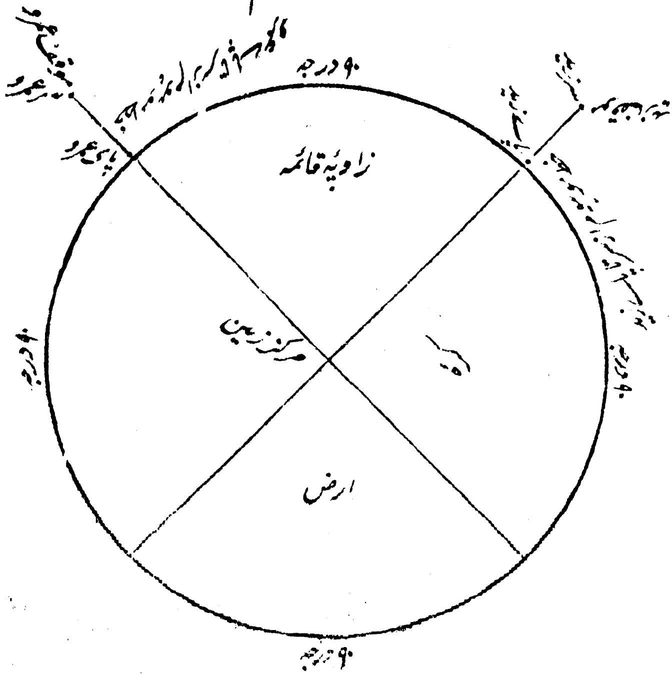
طول مین فرض کیا جاوے تو ان دونون شہرونکے اختلاف شبانہ روزی کا
بیان کرو جواب ایک شہر کے دوپہر ہونے کے ۱۲ گھنٹہ کے بعد دوسرے
شہر مین دوپہر ہوگی اور جب ایک شہر مین صبح ہوگی اوسوقت دوسرے شہر مین
شام ہوگی اور جب اول شہر مین شام ہوگی تب دوسرے شہر مین صبح ہوگی +
سوال ۱۸ دو شہر شمالاً وجنوباً ایک ہی خط نصف النہار پر ایسے واقع ہین کہ ان مسائل
دونون شہرونکی دوپہر ایک ہی وقت مین ہوا کرتی ہے مگر ایک شہر سے قطب
ستارۂ شمالی ۱۵ درجہ بلند ہے اور شہر دوم سے وہی قطب ستارہ ۲۵ درجہ
بلند ہے اور فاصلہ درمیان ان دونون شہرونکے ۶۹۵ میل ہے پس
محیط وقطر کرۂ ارض اور اوسکی مساحت سطحی بیان کرو جواب فرق درمیان
۱۵ درجہ و ۲۵ درجہ سے ۱۰ درجہ کا ہے پس دونون شہر باہم جنوباً وشمالاً فاصلہ
درجون مین ۱۰ درجہ کا رکھتے ہین اور میلونمین ۶۹۵ میل کا پس ۱۰ درجہ برابر ۶۹۵
میل کے ہوئے اور چونکہ کل محیط ارض کے ۳۶۰ درجے ہین پس اس حساب سے
کہ ۱۰ درجہ برابر ۶۹۵ میل کے ہین ۳۶۰ درجہ برابر کتنے میلون کے ہونگے
یا ۳۶۰ درجہ کے کسقدر میل ہوئے پس ۶۹۵ کو ۳۶۰ مین ضرب کرنے اور ۱۰ پر
قسمت کرنے سے ۲۵۰۲۰ میل کل محیط کرۂ ارض ہوا اور اسکو ۷ مین ضرب
کرنے اور ۲۲ پر قسمت کرنے سے $7960\frac{10}{11}$ میل قطر کرۂ ارض کا ہوا اور قطر
ومحیط کو باہم ضرب کرنے سے $199181945\frac{5}{11}$ میل مربع کل رقبہ سطح ارض کا ہوا سوال ۱۹ مسائل
اگر قطر زمین ۷۹۶۰ میل ہے اور قطر آفتاب ۱۶۲۳۴۴ کوس تو آفتاب زمین سے
کتنے گنا بڑا ہوگا جواب علم ہندسہ سے یہ امر بخوبی ثابت ہے کہ ایک کرہ

چھوٹے سے بڑا کرہ جسامت مین اتنے گنا اور اسقدر زیادہ ہوگا کہ ایک کرہ کے قطر کے
کعب سے جتنے گنا دوسرے کرہ کے قطر کا کعب زیادہ ہوگا پس قطر زمین کا کعب
تین مرتبہ فی نفسہ ضرب کرنے سے ۵۰۴۳۵۸۳۳۶۰۰۰ میل یا بحساب فی کوس
۸ میل مکسر کے ۶۳۰۴۴۷۹۲۰۰۰ کوس کعب قطر زمین کا ہوا اور اسیطرح
۸۶۱۳۰۱۱۹۷۲۵۴۷۱۳۶۷ کوس کعب قطر آفتاب کا ہوا قطر آفتاب کے کعب کو
قطر زمین کے کعب پر قسمت کرنے سے ۱۳۶۶۱۷۳ خارج قسمت ہوا پس معلوم ہوا
کہ آفتاب زمین سے ۱۳ لاکھ ۶۶ ہزار ایک سو ۷۳ گنا زیادہ ہے یعنے آفتاب
۱۳ لاکھ ۶۶ ہزار ایک سو ۷۳ زمینونکے برابر ہے کہ جو ہر ایک زمین مثل و برابر اس
زمین کے ہو کہ جسپر ہم لوگ آباد ہین **سوال** جس حالت مین کہ سطح ارض پر
بڑی بڑی بلند پہاڑ اور اسیطرح بڑے بڑے عمیق غار وغیرہ واقع ہین تو زمین
کی گولائی اور اس کرۂ ارض کی شکل کروی بسبب بلندی و عمیق پہاڑون و غارونکے
کیونکر تسلیم کیجاوے بلکہ اس سے تو یہ ثابت ہوتا ہے کہ زمین کی شکل ہرگز کروی نہین ہے
جواب پہاڑ و غارون کے سبب ہرگز زمین کی شکل کروی مین فرق نہین
واقع ہوتا کیونکہ پہاڑونکو جب معائنہ کرو تو اگرچہ وہ بہت بلند دکھلائی دیتے
ہین مگر زمین کی جسامت کے مقابلہ مین اونکی مقدار اس سے زیادہ نہین ہوگی
یا اسیقدر ہوگی کہ جو مقدار ایک دانہ خشخاش کے مقابلہ مین ایک بڑی نارنگی
یا سنگترے کے ہے اور اسیطرح مقدار عمق غار جسامت زمین کے مقابلہ مین زیادہ
اس سے نہوگی یا اسیقدر ہوگی کہ ایک نارنگی پر نشیب و عمق بقدر منطبق ہو جانے
ایک دانہ خشخاش کے فرض کیا جاوے تو عمق اوس نارنگی پر جو واقع ہے

اوس نارنگی کی گولائی مین کچھ بھی فرق نہ ڈالیگا اسی لیے زمین کی شکل کو مثل ایک نارنگی کے سمجھنا چاہیے اور جو اوسپر نشیب و فراز خفیف یا دانے دانے یا کھودراپن معلوم ہوتا ہے اوسکو مثل پہاڑ و غار وغیرہ کے جو زمین پر واقع ہین سمجھنا چاہیے اور ظاہر ہے کہ وہ دانے اور کھودراپن نارنگی کی گولائی مین فرق نہین ڈالتی اسیطرح پہاڑ اور غارون سے زمین کی گولائی اور کروی ہونے مین کچھ فرق نہین پڑتا اور تصدیق اس امر کی کہ جسامت پہاڑ کی زمین کے مقابلہ مین تخمیناً اسیقدر ہوگی کہ جو جسامت ایک دانہ خشخاش کی مقابلہ مین کسی نارنگی یا سنگترے کے ہوگی ارتفاع اور جسامت پہاڑون اور کرۂ ارض کی قطر و محیط اور اوسکی جسامت کو بتامل ملاحظہ کرنے اور باہم مقابلہ کرنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ جو نسبت پہاڑ کو ساتھ کرۂ ارض کے ہے تقریباً وہی نسبت دانہ خشخاش کو ساتھ ایک نارنگی کے ہوگی **سوال** ۲۱ کیا پانی کی بھی شکل کروی ہے **جواب** ہان البتہ پانی کی بھی شکل کروی ہے کیونکہ پانی کا جسم متصل الاجزاء قابل الانفکاک ہے یعنے سب اجزا باہم متصل ہین اور آسانی سے آپس سے جدا ہوجاتے ہین اور پھر باسانی وسہولت باہم متصل ہوجاتے ہین اسی لیے قوت جذبی زمین کی باعث پانی کے سب اجزا مرکز زمین سے برابر دوری پر رہتے ہین لہذا اگر سطح آب پر چند نقطے جدا جدا بفاصلہ فرض کیے جادین تو اون ہر ایک نقطے سے مرکز زمین برابر دوری پر ہوگا اور اسی لیے سطح آب نہایت ہموار اور مسطح ظاہر مین دکھلائی دیتی ہے مگر جب بنظر تامل دیکھو تو چونکہ ہر ایک جزء پانی کا مرکز زمین سے برابر دوری رہتا ہے بوجہ اسکے کہ پانی کا جسم متصل الاجزا اور بسہولت و آسانی قابل الانفکاک ہے

اور قوت جذبی زمین کا اثر ہر جزء آب پر برابر پہونچتا ہے اور قوت مرکزی زمین کی ہر
جزء آب کو مرکز زمین سے برابر دوری پر رکھتی ہے صاف ظاہر ہوتا ہے کہ کرہ آب
کی بھی شکل مثل کرۂ ارض کے گول اور کروی ہے اور یہ شکل کروی پانی کی بہ تبعیت
کرۂ ارض کے ہے بلکہ ارض مع آب بالتمام دونون جسم ملکر بھی ایک شکل کروی
ہے جب ہم سمندر کے کنارے کھڑے ہوکر کسی جہاز کو اسطرف آتا ہوا دور سے
دیکھو گے تو پہلے جہاز کا اوپر والا حصہ تھوڑا سا دکھلائی دیگا اور جہاز کا بڑا حصہ
نیچے کا نہ دکھلائی دیگا اور جب کسیقدر قریب جہاز آجاویگا تو جہاز کا اوپر والا حصہ
زیادہ دکھلائی دیگا فقط تھوڑا سا حصہ نیچے کا نہ دکھلائی دیگا اور جب بہت
قریب آجاویگا تو کل جہاز نیچے سے اوپر تک تمام دکھلائی دیگا اور یہ بھی معلوم ہو
کہ جب جہاز بہت دور ہوگا تو مطلقاً اوسکا کسیقدر حصہ بھی نہ دکھلائی دیگا اور
بالکل جہاز ہماری نظرون سے چھپ جائیگا اگرچہ بہت عمدہ دوربین سے بھی ہم دیکھین
مگر بوجہ کرویت ارض اور کرویت آب کے بھی ہرگز نہ دیکھ سکین گے اور کرۂ
ارض و آب حجاب نظر ہوگا اس دلیل سے کرۂ ارض و کرۂ آب دونون کا کروی اور
گول ہونا مثل گنبد کے ثابت ہوتا ہے سوال ۲۲ اگر سطح ارض پر ایک شخص مسمی زید
اور دوسرا شخص مسمی عمرو بفاصلہ ۹۰ درجہ کے فرض کیے جاوین تو جب یہ دونون
شخص سطح ارض پر علیحدہ علیحدہ اپنی اپنی جگہ پر بخط مستقیم کھڑے ہونگے تو بحالت
قیام ان دونون کے جو دو خط علیحدہ علیحدہ ان دونونکے سر سے پاؤن تک
گذرتے ہوئے موہوم ہوتے ہین مثلاً جو زید کے سر سے اوسکے پاؤن تک
ایک خط موہوم ہوتا ہے اور اسیطرح عمرو کے سر سے اوسکے پاؤن تک جو دوسرا

خط موہوم ہوتا ہے تو یہ بتلاؤ کہ اگر یہ دونون خط بالفرض بہت بڑھائے جاوین تو یہ دونون خط باہم متقاطع ہونگے یا نہونگے اور اگر متقاطع ہونگے تو کس نقطہ پر متقاطع ہونگے اور جو متقاطع ہونگے اور بڑھانے سے کسی نقطہ پر ملجاوینگے اور باہم ملاقات کرینگے تو ان دونون خطون سے زاویہ بھی ضرور بنے گا اور جب زاویہ ضرور بنیگا تو اوس زاویہ کی مقدار بھی بیان کرو جواب نقطہ مرکز زمین پر یہ دونون خط متقاطع ہونگے اور ان دونون خطون سے زاویہ قائمہ بنے گا اور مقدار مین یہ زاویہ ۹۰ درجہ ہوگا اسکی مثال ذیل مین مرتسم کی جاتی ہے *



سوال کس کس جگہ اور کہان کہان پر یعنے کسقدر درجہ عرض پر بڑے سے بڑا دن کسقدر ہوتا ہے بیان کرو جواب حکماے سلف نے تقسیم اقالیم ون کے حساب پر کیا ہے جہانتک نصف ½ گھنٹہ دن سے زیادہ نہ بڑہے وہان تک ایک اقلیم سمجھنا چاہیے پس اختلاف بین الاقالیم بقدر نصف ساعت کے ہے بعضون کے نزدیک ابتداے اقلیم اول خط استوا سے ہے لیکن جمہور کے نزدیک ابتداے اقلیم اول اوس مقام سے ہے کہ جہان نہار اطول یعنے بڑے سے بڑا دن ۱۲ گھنٹہ ۴۵ منٹ کا ہوتا ہے عرض اوس مقام کا ۱۲ درجہ ۴۰ دقیقہ ہے وسط اس اقلیم کا وہ جگہ ہے کہ جہان نہار اطول ۱۳ گھنٹہ کا ہووے اور عرض اوس جگہ کا ۱۶ درجہ ۳۷ دقیقہ ہوگا ابتداے اقلیم دوم وہ مقام ہے کہ جہان نہار اطول ۱۳ ساعت یعنے ۱۳ گھنٹہ و ۱۵ منٹ کا ہو عرض اوس جگہ کا ضرور ۲۰ درجہ ۲۷ دقیقہ ہوگا اس اقلیم کا وسط وہ مقام ہے کہ جہان نہار اطول ۱۳ گھنٹہ و ۳۰ دقیقہ یعنے ۳۰ منٹ کا ہو اور عرض وہان کا ۲۴ درجہ ۴۰ دقیقہ ہوگا ابتداے اقلیم سوم اوس جگہ سے ہے کہ جہان نہار اطول ۱۳ ساعت ۴۵ دقیقہ کا ہو عرض ایسی جگہ کا کہ جہان اس مقدار کا دن ہو ۲۷ درجہ ۳۰ دقیقہ ہوگا وسط اس اقلیم کا وہ مقام ہے کہ جہان بڑا دن ۱۴ گھنٹہ کا ہو اور عرض ایسی جگہ کا ۳۰ درجہ ۴۰ دقیقہ ہوگا ابتداے اقلیم چہارم جہان نہار اطول ۱۴ ساعت ۱۵ دقیقہ کا ہو اور عرض ۳۳ درجہ ۳۷ دقیقہ ہوگا وسط اقلیم چہارم جس جگہ نہار اطول ۱۴ ساعت ۳۰ منٹ کا ہو اور عرض اوس جگہ کا ۳۶ درجہ ۲۲ دقیقہ ہو ابتداے اقلیم پنجم اوس جگہ سے کہ بڑا دن ۱۴ گھنٹہ ۴۵ دقیقہ کا ہو اور عرض ۳۸ درجہ ۴۵ دقیقہ اور اس اقلیم کا وسط وہ جگہ ہے کہ

نہار اطول ۱۵ ساعت کا ہو اور عرض ۴۱ درجہ ۱۵ دقیقہ اوسجگہ کا ہوگا ابتداے اقلیم
ششم جہان سے نہار اطول ۱۵ ساعت ۱۵ منٹ کا شروع ہو اور عرض ۴۳ درجہ
۲۲ دقیقہ ہوگا وسط اقلیم ششم جہان بڑا دن ۱۵ گھنٹہ ۳۰ دقیقہ کا ہو اور جس جگہ اس
مقدار کا بڑا دن ہوگا اوس جگہ کا عرض ۴۵ درجہ ۲۱ دقیقہ ہوگا ابتداے اقلیم ہفتم
اوس جگہ سے ہے کہ نہار اطول ۱۵ گھنٹہ ۴۵ منٹ کا ہو اور عرض مین ۴۷ درجہ
۱۲ دقیقہ سے ابتداے اقلیم مذکور ہے وسط اس اقلیم کا وہ مقام ہے کہ جہان نہار
اطول ۱۶ ساعت کا ہو اور ایسا بڑا دن ۴۸ درجہ ۵۲ دقیقہ عرض پر ہوگا اور انتہاے
اقلیم ہفتم بعضونکے نزدیک وہ جگہ ہے کہ جہان پر بڑا دن ۱۶ گھنٹہ ۱۵ منٹ کا ہو اور عرض
۵۰ درجہ ۲۰ دقیقہ ہو اور نزدیک جمہور کے آخر عمارت جانب شمال انتہاے اقلیم ہفتم
اب ایک نقشہ مختصر ذیل مین اسطرح پر لکھا جاتا ہے کہ جس سے باسانی ظاہر ہو
کہ کسقدر درجہ عرض پر کسقدر بڑے سے بڑا دن ظہور مین آتا ہے ان نقشہ کو
سمجھکر ہر ایک مقدار کے درجۂ عرض کے شہر کے نہار اطول کو تخمیناً قیاس کر سکتی ہین

جدول یہ ہے

تعداد نہار اطول		تعداد درجۂ عرض	
ساعت	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
۱۲	۴۵	۱۲	۴۰
۱۳	۰	۱۶	۳۷
۱۳	۱۵	۲۰	۲۷
۱۳	۳۰	۲۴	۴۰
۱۳	۴۵	۲۷	۳۰
۱۴	۰	۳۰	۴۰
۱۴	۱۵	۳۳	۳۷
۱۴	۳۰	۳۶	۲۲
۱۴	۴۵	۳۸	۵۴
۱۵	۰	۴۱	۱۵
۱۵	۱۵	۴۳	۲۲
۱۵	۳۰	۴۵	۲۱
۱۵	۴۵	۴۷	۱۲
۱۶	۰	۴۸	۵۲
۱۶	۱۵	۵۰	۲۰

۱۲ شوال

سوال[۲۴] ایک صاحب کے پاس ایک بہت عمدہ گھڑی تھی اور وہ مطابق سوال ۲۴
نصف النہار گرینچ شہر کے روان تھی جب وہ صاحب بطور سیاحی ایک
جزیرے مین پھونچا تو وہان پھونچکر اوسکو بوقت ایک بجے سورج گہن
دکھلائی دیا لیکن اوسوقت اوسکی گھڑی مین ۴ بجے تھے اوس جزیرے کا سوال ۲۵
طول بلد گرینچ شہر سے بیان کرو جواب اوس جزیرہ کا طول ۴۵ درجہ
ہوگا سوال[۲۵] ایک صاحب کے پاس ایک گھڑی نصف النہار گرینچ شہر
کے مطابق روان تھی جب وہ بطور تجارت ایک شہر مین پھونچا تو جسوقت
اوس شہر مین دنکو ۱۲ بجے اوسوقت اوسکی گھڑی مین ۴ بجے تو اوس شہر کا سوال ۲۶
طول بلد بیان کرو جواب طول بلد اوس شہر کا ۶۰ درجہ ہوگا سوال[۲۶] گرینچ
شہر مین ۱۰ بجے دنکو سورج گہن واقع ہوا تو کلکتہ مین کسوقت سورج گہن پڑیگا
اور کلکتہ کا طول ۸۸ درجہ ۲۸ دقیقہ ہے جواب ۳ بجے ۵۳ منٹ گذرینگے سوال ۲۷
جب کلکتہ مین سورج گہن پڑیگا سوال[۲۷] الہ آباد مین ایک بجے دنکو سورج گہن
پڑا تو گرینچ شہر مین کے بجے پڑا ہوگا اور طول الہ آباد ۸۱ درجہ ۵ دقیقہ ہے سوال ۲۸
جواب ۷ بجے ۳۲ منٹ دن کو سوال[۲۸] گرینچ شہر مین ۱۲ بجے دن کو
سورج گہن پڑا اور آگرہ مین بوقت ۵ بجے ۱۱ منٹ ۳۲ ثانیہ کے طول آگرہ کا گرینچ
شہر سے بیان کرو جواب ۷۷ درجہ ۵۳ دقیقہ طول آگرہ کا ہوگا فقط

جب

حسب وعدہ بعد معائنہ سرکار ہندوستان کے بڑے مشہور ونامی مقامات کا طول وعرض مندرج جدول ہذا ہے

نام مقام	عرض شمالی		طول مشرقی		نام مقام	عرض شمالی		طول مشرقی	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
اٹاوہ	۲۶	۴۷	۷۸	۵۳	انبالہ	۳۰	۱۹	۷۶	۴۴
اٹک	۳۳	۵۶	۷۱	۵۷	امرتسر	۳۱	۳۳	۷۴	۴۸
اجمیر	۲۶	۳۱	۷۴	۲۸	امرکنٹک	۲۲	۵۵	۸۲	۷
اجودھیا یا فیض آباد	۲۶	۴۸	۸۲	۴	امروہا	۲۹	۰	۷۸	۴۲
اوجین	۲۳	۱۱	۷۵	۳۵	اندور	۲۲	۴۲	۷۵	۵۰
احمد آباد	۲۳	۱	۷۲	۴۲	اوچ	۲۹	۱۱	۷۰	۵۰
احمد نگر	۱۹	۵	۷۴	۵۵	اورنگ آباد	۱۹	۵۴	۷۵	۳۳
اودی پور	۲۴	۳۵	۷۳	۴۴	بارست	۲۲	۴۳	۸۸	۵۶
اُرچھا	۲۵	۲۶	۷۸	۳۸	بارہ بہٹی	۲۰	۲۷	۸۶	۶
ارکاٹ	۱۲	۵۲	۷۹	۲۲	ساونت باڑی	۱۵	۵۶	۷۴	۰
اعظم گڈہ	۲۴	۶	۸۳	۱۰	باقر گنج	۲۲	۴۲	۸۹	۲۰
آگرہ	۲۷	۱۱	۷۷	۵۳	باندا	۲۵	۳۰	۸۰	۲۰
ایلچ پور	۲۱	۱۴	۷۷	۳۶	بانسواڑا	۲۳	۳۱	۷۴	۳۲
الموڑا	۲۹	۳۵	۷۹	۴۴	بٹنڈا	۳۰	۱۲	۷۴	۴۸
اکوڑ	۲۷	۴۴	۷۶	۳۲	بٹھور	۲۶	۴۰	۸۰	۸
الہ آباد	۲۵	۲۷	۸۱	۵۰	بجاور	۲۴	۳۷	۷۹	۳۲

نام مقام	عرض شمالی		طول شرقی		نام مقام	عرض شمالی		طول شرقی	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
بجنور	۲۹	۲۵	۷۸	۱۲	بھاگلپور	۲۵	۱۳	۸۶	۵۸
بجی نگر	۱۵	۱۴	۷۶	۳۷	بُھج	۲۳	۱۵	۶۹	۵۲
بدائوں	۲۸	۴	۷۸	۵۸	بہرائچ	۲۷	۳۲	۸۱	۳۰
بدری ناتھ	۳۰	۴۳	۷۹	۳۹	بھرتپور	۲۷	۱۷	۷۷	۲۳
بردوان	۲۳	۱۵	۸۷	۵۷	بھڑونچ	۲۱	۴۶	۷۳	۱۴
برندابن	۲۷	۳۱	۷۷	۳۳	بھوپال	۲۳	۱۷	۷۷	۳۰
برہانپور	۲۱	۱۹	۷۶	۱۸	بیانا	۲۶	۵۷	۷۷	۸
بریلی	۲۸	۲۳	۷۹	۱۶	بیتول	۲۱	۵۵	۷۸	۴
برودا	۲۲	۲۱	۷۳	۲۳	بیجاپور	۱۶	۲۶	۷۵	۴۷
بکسر	۲۵	۳۵	۸۳	۵۰	بیکانیر	۲۷	۵۷	۷۳	۲
بگڑا	۲۴	۵۵	۸۹	۲۲	بیلگانوں	۱۵	۵۲	۷۴	۴۲
بلاس پور	۳۱	۱۹	۷۶	۴۵	پاک پٹن	۳۰	۲۱	۷۳	۱۶
بلند شہر	۲۸	۲۵	۷۷	۴۳	پانی پت	۲۹	۲۲	۷۶	۵۱
بلیشور	۲۱	۳۲	۸۶	۵۶	پٹنہ	۲۴	۰	۸۹	۱۲
بمبئی	۱۸	۵۶	۷۲	۵۷	پٹیالا	۳۰	۱۶	۷۶	۲۲
بنارس	۲۵	۳۰	۸۳	۱	پرتاب گڑھ	۲۴	۲	۷۴	۵۱
بونڈی	۲۵	۲۸	۷۵	۳۰	پلاسی	۲۳	۴۵	۸۸	۱۵
بہار	۲۵	۱۳	۸۵	۳۵	پشاور	۳۴	۶	۷۱	۱۴

نام مقام	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول شرقی درجہ	طول شرقی دقیقہ	نام مقام	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول شرقی درجہ	طول شرقی دقیقہ
پونا	۱۸	۳۰	۷۴	۲	جہازپور	۳۰	۵۲	۸۶	۲۴
پیلی بھیت	۲۸	۴۲	۷۹	۴۲	جھالراپاٹن	۲۴	۳۲	۷۶	۱۶
ترچناپلی	۱۰	۴۲	۷۸	۵۴	جھانسی	۲۵	۳۲	۷۸	۳۴
ترکبباڑی	۱۰	۴۷	۷۹	۵۴	جھجھر	۲۸	۴۱	۷۶	۴۴
تروانکوڑو	۸	۲۵	۷۷	۳۳	جیسلمیر	۲۶	۴۳	۷۰	۵۴
تسیسودن	۲۷	۵	۹۹	۴۰	چارکھاڑی	۲۵	۲۶	۷۹	۴۳
تھانیسر	۲۹	۵۵	۷۶	۴۸	چاندا	۲۰	۴	۷۹	۲۲
ٹونک	۲۶	۱۲	۷۵	۳۸	چترکوٹ	۲۵	۱۰	۸۰	۴۵
ٹھانا	۱۹	۱۱	۷۳	۶	چتور	۱۳	۱۵	۷۹	۱۰
ٹھٹھا	۲۴	۴۴	۶۸	۱۷	چتورگڈہ	۲۴	۵۲	۷۴	۴۵
جالندہر	۳۱	۱۸	۷۵	۴۰	چٹگانون	۲۲	۲۲	۹۱	۴۲
جالون	۲۶	۱۰	۷۹	۱۳	چکاکول یا اسلام آباد	۱۸	۱۵	۸۴	۰
جبل پور	۲۳	۱۱	۸۰	۱۶	چمبا	۳۲	۱۷	۷۶	۵
جگناتھ پوری	۱۹	۴۹	۸۵	۵۴	چمپانیر	۲۲	۳۱	۷۳	۴۱
جمبو	۳۲	۵۶	۷۴	۳۸	چنارگڈہ	۲۵	۹	۸۲	۵۴
جمنوتری	۳۰	۵۲	۷۸	۴۰	چندرنگر	۲۲	۴۹	۸۸	۲۶
جودھپور	۲۶	۱۸	۷۳	۰	چندیری	۲۴	۳۲	۷۸	۱۰
جونپور	۲۵	۴۵	۸۳	۰	چوکا	۲۷	۱۶	۸۹	۳۴

نام شہر	عرض شمالی		طول شرقی		نام شہر	عرض شمالی		طول شرقی	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
چھپرا	۲۵	۴۶	۸۴	۴۶	ڈیرہ اسمعیلخان	۳۱	۵۰	۷۰	۳۳
چھتر پور	۲۴	۵۶	۷۹	۳۵	ڈیرہ غازیخان	۲۹	۵۰	۷۰	۲
چھچھرولی	۳۰	۱۵	۷۷	۲۱	بیدناتھہ	۲۴	۳۲	۸۶	۴۰
چھوٹاناگپور	۲۳	۳۰	۸۵	۳۰	ڈونگرپور	۲۳	۵۴	۷۳	۵
حاجی پور	۲۵	۴۱	۸۵	۲۱	ڈھاکہ جہانگیرنگر	۲۳	۴۲	۹۰	۱۳
حصار	۲۸	۵۷	۷۵	۲۴	ڈیک	۲۷	۳۰	۷۷	۱۲
حیدرآباد سندھ	۲۵	۲۲	۶۸	۳۵	راج گڈہ	۲۴	۵۸	۸۵	۳۵
حیدرآباد دکن	۱۷	۱۵	۷۸	۳۵	راج محل	۲۵	۲	۸۷	۴۳
داناپور	۲۵	۳۷	۸۵	۵	راجمہندری	۱۶	۵۹	۸۱	۵۳
دتیا	۲۵	۴۳	۷۸	۲۵	راس معتری منج	۲۴	۵۱	۶۶	۵۶
دلی	۲۸	۴۱	۷۷	۵۰	رام پور ریاست	۳۱	۲۷	۷۷	۳۸
دناج پور	۲۵	۳۷	۸۸	۳۴	رام پور بیلونگا	۲۸	۴۹	۷۸	۵۲
دوارکا	۲۲	۱۵	۶۰	۷	سیت بند رامیشرم	۹	۱۸	۷۹	۲۲
دولت آباد	۱۹	۵۷	۷۵	۲۵	راول پنڈی	۳۳	۳۶	۷۳	۴۵
دہارانگر	۲۲	۳۵	۷۵	۲۴	رای بریلی	۲۶	۱۴	۸۱	۶
دہاروار	۲۲	۱۷	۷۸	۴۲	رڑکی	۲۹	۲۶	۷۷	۵۸
دھولپور	۲۶	۴۲	۷۷	۴۴	رن تھمبھور	۲۶	۰	۷۶	۱۸
دھولیا	۲۱	۱	۷۴	۴۷	رنگپور	۲۵	۴۳	۸۹	۲۲

نام مقام	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول شرقی درجہ	طول شرقی دقیقہ	نام مقام	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول شرقی درجہ	طول شرقی دقیقہ
رہتاس گڈہ بہار مین	۲۴	۳۸	۸۳	۵۰	سومناتھہ	۲۰	۵۳	۷۰	۳۵
رہتاس پنجاب مین	۳۳	۰	۷۳	۲۰	سہارنپور	۲۹	۵۷	۷۷	۳۲
رہتک	۲۸	۴۰	۷۶	۲۰	سہسرام	۲۴	۵۸	۸۳	۵۸
ریوان	۲۴	۳۴	۸۱	۱۹	سہور	۲۳	۱۵	۷۷	۱۰
ساگر	۲۳	۴۸	۷۸	۴۷	سیالکوٹ	۳۲	۳۵	۷۴	۲۰
سپاٹو	۳۰	۵۸	۷۶	۵۹	سیتاکنڈ چٹگانو مین	۲۲	۳۷	۹۱	۳۶
ستارا	۱۷	۴۲	۷۴	۱۲	سیونی	۲۲	۳	۷۹	۵۲
سردہنا	۲۹	۱۲	۷۷	۳۱	شاہ آباد	۲۷	۴۰	۷۹	۵۰
سروہی	۲۴	۵۲	۷۳	۱۵	شاہپور پنجاب مین	۳۲	۶	۷۸	۲۵
سرہند	۳۰	۴۰	۷۶	۲۳	شاہجہانپور	۲۷	۵۲	۷۹	۴۸
سری نگر کشمیر مین	۳۳	۲۳	۷۴	۴۷	شاہ نور	۱۴	۵۹	۷۵	۲۶
سکیت	۳۱	۲۷	۷۶	۵۸	شکارپور	۲۷	۳۶	۶۹	۱۸
سلچار	۲۴	۵۸	۹۲	۵۰	شکم	۲۷	۱۶	۸۸	۳
سلہٹ	۲۴	۵۵	۹۱	۴۰	شملہ	۳۱	۱۳	۷۷	۱۸
سنبھل	۲۸	۳۷	۷۸	۲۹	شولاپور	۱۷	۴۰	۷۶	۳
سنبھلپور	۲۱	۸	۸۳	۳۷	عظیم آباد پٹنا	۲۵	۳۷	۸۵	۱۵
سنتھر	۲۵	۵۰	۷۸	۵۰	علی گڈہ کوئل	۲۷	۵۶	۷۷	۵۹
سورت	۲۱	۱۱	۷۳	۷	غازی پور	۲۵	۳۵	۸۳	۳۳

نام مقام	عرض شمالی		طول شرقی		نام مقام	عرض شمالی		طول شرقی	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ		درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
فتحپور سیکری	۲۶	۶	۷۷	۳۴	کرانچی بندر	۲۴	۵۰	۶۷	۱۴
فتحپور کوکیرا	۳۰	۷۵	۷۳	۷	کرنال	۱۵	۴۴	۷۸	۲
فتحپور ہنسوہ	۲۵	۵۶	۸۰	۴۵	کرولی	۲۶	۳۲	۷۶	۵۵
فتح گڈہ فرخ آباد	۲۷	۲۴	۷۹	۲۷	کشن گڈہ	۲۴	۲۸	۷۹	۴۴
فرید پور	۲۳	۳۲	۸۹	۴۳	کشن نگر	۲۳	۲۶	۸۸	۳۵
فرید کوٹ	۳۰	۲	۷۴	۳۳	کلکتہ	۲۲	۲۳	۸۸	۲۸
فیروزپور	۳۰	۵۵	۷۴	۳۵	کلی کوٹ	۱۹	۲۳	۸۵	۱۱
قنوج	۲۷	۴	۷۹	۴۷	کماری راس	۸	۴	۷۷	۴۵
کاٹھمانڈو	۲۷	۴۲	۸۵	۰	کوٹا	۲۵	۱۲	۷۵	۴۵
کاریکال	۱۰	۵۵	۷۹	۴۴	کوچی کوچین	۹	۵۱	۷۶	۱۷
کالاباغ	۳۳	۴	۷۱	۱۷	کھان گڈہ	۲۹	۴۰	۷۰	۵۰
کالپی	۲۶	۱۰	۷۹	۴۱	کھمبات	۲۲	۲۱	۷۲	۴۸
کالنجر	۲۵	۶	۸۰	۲۵	کھیڑا	۲۲	۴۷	۷۲	۴۸
کانپور	۲۶	۳۰	۸۰	۱۳	گجرات پنجاب	۳۲	۳۳	۷۳	۵۷
کانگڑا	۳۲	۱۵	۷۷	۸	گرداسپور	۳۱	۵۰	۷۵	۴۸
کپورتھلا	۳۱	۲۴	۷۵	۲۱	گنج مرتضیٰ نگر	۱۶	۱۷	۸۰	۳۴
کٹک	۲۰	۲۷	۸۶	۵	گنجام	۱۹	۲۱	۸۵	۱۰
کدارناتھ	۳۰	۵۳	۷۹	۱۸	گنگوتری	۳۱	۰	۷۰	۰

نام شہر	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول مشرقی درجہ	طول مشرقی دقیقہ	نام شہر	عرض شمالی درجہ	عرض شمالی دقیقہ	طول مشرقی درجہ	طول مشرقی دقیقہ
گووا	۱۵	۳۰	۷۴	۲	محمدی	۲۷	۵۸	۸۰	۵
گوالپاڑا	۲۶	۸	۹۰	۳۸	مرادآباد	۲۸	۵۱	۷۸	۴۶
گوالیر	۲۶	۱۵	۷۸	۱	مرزاپور	۲۵	۱۰	۸۳	۳۵
گورکھپور	۲۶	۴۶	۸۳	۱۹	مرشدآباد	۲۴	۱۱	۸۸	۱۵
گول گنڈا	۱۷	۱۵	۷۸	۳۲	مظفرپور	۲۶	۲	۸۵	۳۸
گوہاٹ	۲۵	۵۵	۹۱	۴۰	مظفرنگر	۲۹	۲۷	۷۷	۳۰
گھونگھا	۲۱	۴۰	۷۲	۲۳	ملکناتھہ	۲۹	۹	۸۳	۱۸
گیا	۲۴	۴۹	۸۵	۰	گنگاپور	۲۷	۴۱	۸۱	۱۱
لاہور	۳۱	۳۶	۷۴	۳	ملتان	۳۰	۹	۷۱	۷
لدہیانا	۳۰	۵۵	۷۵	۴۸	مندراج	۱۳	۵	۸۰	۲۱
لکھنؤ	۲۶	۵۱	۸۰	۵۰	منڈلیشور	۲۲	۱۰	۴۵	۳۰
لنڈھور	۳۰	۳۳	۷۷	۵۸	منڈوی	۲۲	۵۰	۶۹	۳۳
مالدہ	۳۴	۵۸	۸۷	۵۹	منڈی	۳۱	۴۸	۷۶	۵۳
مانجھی	۲۵	۴۹	۸۴	۳۵	منصوری	۳۰	۳۳	۷۷	۵۸
مانڈو	۲۲	۲۳	۷۵	۲۰	منگیر	۲۵	۲۳	۸۶	۲۶
متھرا	۲۷	۳۱	۷۷	۳۴	منی پور	۲۴	۲۰	۹۴	۳۰
متھن کوٹ	۲۸	۵۱	۷۰	۱۰	میدنی پور	۲۲	۲۵	۸۷	۲۵
مچھلی بندر	۱۶	۱۰	۸۱	۱۴	میرٹھ	۲۸	۵۸	۷۷	۳۸

نقشہ طول و عرض چند بلاد ممالک مختلفہ جو بصحت دستیاب ہوئے مندرج کیا جاتا ہے

نام بلاد	عرض شمالی		طول شرقی	
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ
مین پوری	۲۷	۱۴	۷۸	۵۴
ناسک	۱۹	۵۶	۷۳	۵۶
ناگپور بنگالی بیت	۲۱	۹	۷۹	۱۱
ناگپور دکھن بیت	۱۰	۴۵	۷۹	۵۲
ناہن	۳۰	۳۳	۷۷	۱۶
ندیا	۲۳	۲۵	۸۸	۲۳
نرائن گنج	۲۳	۳۷	۹۰	۳۵
نرسنگہ پور	۲۲	۴۰	۷۸	۵۲
نرور	۲۵	۴۰	۷۷	۵۱
نصیر آباد	۲۶	۲۳	۷۹	۳۶
نواب گنج	۲۷	۶	۸۱	۲۶
نورپور	۳۱	۵۸	۷۵	۲۲
نیچ	۲۴	۲۷	۷۵	۰
وزیر آباد	۳۲	۲۳	۷۳	۵۰
ہردوار	۲۹	۵۶	۷۸	۱۰
ہزارا	۳۴	۱	۷۳	۳۵
ہزاری باغ	۲۳	۴۵	۸۵	۳۰
ہستناپور	۲۹	۹	۷۷	۵۵
ہشیارپور	۳۱	۳۵	۷۵	۵۴
ہگلی	۲۲	۵۴	۸۸	۲۸
ہمیرپور	۲۶	۰	۸۰	۰
ہوشنگ آباد	۲۲	۴۰	۷۷	۵۱

نام بلاد	عرض شمالی		طول شرقی		نام سلطنت
	درجہ	دقیقہ	درجہ	دقیقہ	
کولمب	۶	۵۷	۸۰	۰	لنکا
آوا	۲۱	۴۵	۹۶	۰	برہما
بنکاک	۱۳	۴۰	۱۰۱	۱۰	سیام
ملاکہ	۲	۱۴	۱۰۲	۱۲	ملا
پیکن	۳۹	۰	۱۷۰	۰	چین
کابل	۳۴	۱۰	۶۹	۱۵	افغانستان
طہران	۳۶	۴۰	۵۰	۵۲	ایران
مکہ	۲۱	۲۸	۴۰	۱۵	عرب
اسکندریہ	۳۰	۰	۳۰	۱۰	مصر
بابل	۳۲	۰	۴۴	۴۶	عراق عرب
بغداد	۳۳	۰	۴۴	۲۳	عراق عرب
مدینہ	۲۸	۸	۴۰	۱۲	عرب
قاہرہ	۳۰	۰	۳۱	۱۸	مصر
بیت المقدس	۳۱	۰	۳۵	۲۰	شام

یہ تین سوال بھی کہ نہایت مفید ہین آخر کتاب مین بعد معائنہ
سرکار مندرج کیے جاتے ہین۔ سوال جس نصف النہار پر آفتاب
ہوگا ۲۴ گھنٹہ کے عرصہ مین پھر اوسی نصف النہار پر بوجہ گردش محوری زمین کے آجاتا ہے
اور اتنے عرصہ مین آفتاب بوجہ گردش سالانہ زمین کے کسیقدر مغرب سے جانب مشرق کے
آگے بڑھ جاتا ہے پس ٹھیک زمین کتنے عرصہ مین اپنے محور پر گردش کرجاتی ہے

سوال

جواب چونکہ زمین اپنا دورۂ سالانہ ۳۶۵ دن ۵ گھنٹہ ۴۸ منٹ ۵۸ سکنڈ مین تمام کرتی
ہے یعنے ۳۶۵٫۲۴۲۲۳ دنمین یا ۳۶۵ ۱۰۴۶۹/۴۳۲۰۰ دنمین یا ۱۵۷۷۸۴۶۹/۴۳۲۰۰ دنمین
لہذا اول بطور کسور عام کے فرض کرو کہ زمین د گھنٹہ مین اپنے محور پر گردش کرجاتی ہے
تو د گھنٹہ مین ۳۶۰ درجہ ۲۴ گھنٹہ مین کسقدر گردش کریگی جواب بہ اربعہ ۲۴×۳۶۰/د درجہ
گردش کریگی — پھر سورج ۱۵۷۷۸۴۶۹/۴۳۲۰۰ دنمین ۳۶۰ درجہ ۲۴ گھنٹہ یا ایک دنمین کسقدر
جواب بہ اربعہ ۴۳۲۰۰×۱×۳۶۰/۱۵۷۷۸۴۶۹ درجہ پس ۴۳۲۰۰×۱×۳۶۰/۱۵۷۷۸۴۶۹ درجہ + ۳۶۰ درجہ
= ۲۴×۳۶۰/د چنانچہ (د×۳۶۰×۱×۴۳۲۰۰) + ۳۶۰×د×۱۵۷۷۸۴۶۹
= ۳۶۰×۲۴×۱۵۷۷۸۴۶۹ پھر چونکہ (۴۳۲۰۰×د×۳۶۰) + (۳۶۰×د×
۱۵۷۷۸۴۶۹) = ۱۵۸۲۱۶۶۹×۳۶۰ د = ۳۶۰×۲۴×۱۵۷۷۸۴۶۹
= المختصر ۱۵۸۲۱۶۶۹ د = ۲۴×۱۵۷۷۸۴۶۹ پس د = ۱۵۷۷۸۴۶۹×۲۴/۱۵۸۲۱۶۶۹
گھنٹہ کے = ۲۳ گھنٹہ ۵۶ منٹ ۴ سکنڈ مین زمین اپنے محور پر گردش کرجاتی ہے
یہی جواب ہوا — دوم بطور کسور اعشاریہ پس بعمل جبر و مقابلہ فرض کرو کہ زمین اپنے
محور پر د گھنٹہ مین گردش کرجاتی ہے تو وہ ۲۴ گھنٹہ مین ۲۴×۳۶۰/د درجہ
گردش کریگی پھر سورج گردش سالانہ زمین کے باعث گھومتا ہوا معلوم ہوتا ہے

اور یہ گردش ۳۶۵ر۲۴۲۲۳ دنمین پوری ہوتی ہے یعنے اسقدر عرصہ مین ۳۶۰ درجہ ۲۴ گھنٹہ یا ایک دنمین کسقدر جواب $\frac{1 \times 360}{365.24223}$ درجہ تو $\frac{1 \times 360}{365.24223}$ درجہ + ۳۶۰ درجہ = $\frac{24 \times 360}{د}$ = (۳۶۰ د) + (۳۶۰ د × ۳۶۰ د پس کے ۳۶۵ر۲۴۲۲۳ × ۲۴ × ۳۶۰ = (۳۶۵ر۲۴۲۲۳ × ۳۶۶ر۲۴۲۲۳ = ۳۶۰ × ۲۴ × ۳۶۵ر۲۴۲۲۳ لہذا ۳۶۶ر۲۴۲۲۳ د = ۲۴ × ۳۶۵ر۲۴۲۲۳ پس د = $\frac{365.24223 \times 24}{366.24223}$ گھنٹے کے = ۲۳ گھنٹہ ۵۶ منٹ ۴ سکنڈ کے یعنے صحیح صحیح اسقدر عرصہ مین زمین اپنے

سوال

محور پر گھومتی ہے سوال چاند ۲۷ دن ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ ۱۱ سکنڈ مین گردش کرکے پھر اپنی جگہ پر پہونچ جاتا ہے یعنے اتنے عرصہ مین گرد زمین کے گردش کرجاتا ہے اور اس عرصہ مین سورج کچھ آگے بڑہ جاتا ہے پس ایک اجتماع سے دوسرا اجتماع کسقدر عرصہ مین واقع ہوتا ہے جواب فرض کرو بہ عمل جبرو مقابلہ کہ دٓ دنمین اجتماع ہوگا تو چاند ۲۷ دن ۷ گھنٹہ ۴۳ منٹ ۱۱ سکنڈ یا ۱۶۱ ۲۷ر۳۲ دنمین یا $\frac{27791}{86400}$ ۲۷ دن یا $\frac{2360591}{86400}$ دنمین ۳۶۰ درجہ چلتا ہے دٓ دنمین $\frac{86400 \times د \times 360}{2360591}$ درجہ چلیگا اور سورج $\frac{1577849}{43200}$ دنمین ۳۶۰ درجہ دٓ دنمین $\frac{43200 \times د \times 360}{1577849}$ درجہ پس $\frac{86400 \times د \times 360}{2360591}$ درجہ = $\frac{43200 \times د \times 360}{1577849}$ درجہ + ۳۶۰ درجہ = (۳۶۰ د × ۸۶۴۰۰ × ۸۴۹ ۱۵۷۷) = (۳۶۰ د × ۴۳۲۰۰ × ۲۳۶۰۵۹۱) × ۳۶۰ × ۲۳۶۰۵۹۱ × ۱۵۷۷۸۴۹ چنانچہ ۳۶۰ د × ۴۳۲۰۰ × ۳۱۵۵۶۹۳۸ = (۳۶۰ د × ۴۳۲۰۰ × ۲۳۶۰۵۹۱) + ۳۶۰ × ۲۳۶۰۵۹۱ × ۱۵۷۷۸۴۹ چونکہ طرفین

مساوات مین ۳۶۰ د × ۴۳۲۰۰ سر ہے ۳۱۵۵۶۹۲۸ و ۲۳۶۰۵۹۱ کا
لہذا یہ اعداد متشابہ یا ہمجنس ہین باسقاط قدر مشترک یعنے مقابلہ یا تفریق کرنے
سے ۳۶۰ د × ۴۳۲۰۰ × ۲۹۱۹۶۳۴۷ = ۳۶۰ + ۲۳۶۰۵۹۱ × ۶۹
۱۵۷۷۸۴ پھر ۳۶۰ سے مساوات کو تقسیم کرکے مختصر کیا تو ۴۳۲۰۰ + ۴۷
۲۹۱۹۶۳ د = ۲۳۶۰۵۹۱ + ۱۵۷۷۸۴۶۹ اسکے پس ق = $\frac{15778469 \times 2360591}{29196347 \times 43200}$
دن کے یا $\frac{15778469 \times 2360591 \times 86400}{29196347 \times 43200}$ سکنڈ کی المختصر ہے $\frac{15778469 \times 2360591 \times 2}{29196347}$
سکنڈ کے تقسیم کرنے سے ۲۵۵۱۴۵۰ سکنڈ جواب نکلا جسکے ۲۹ دن ۱۲ گھنٹہ ۴۴ منٹ
۱۰ سکنڈ ہوئے پس اسقدر عرصہ مین بعد ایک اجتماع کے پھر دوسرا اجتماع ہوگا اور بعد
اجتماع کے جسقدر عرصہ کے ہلال ہوگا اوسیقدر عرصہ کے بعد دوسرے اجتماع
کے ہونے کے دوسرا ہلال ہوگا اس سے معلوم ہوا کہ مقدار مذکورہ بالا صحیح صحیح
وقت ماہ قمری کا ہے یعنے اس سے معلوم ہوا کہ ہر ایک ماہ قمری ٹھیک ٹھیک
۲۹ دن ۱۲ گھنٹہ ۴۴ منٹ ۱۰ سکنڈ کا ہے شوال معلوم ہوا کہ بعد اجتماع کے
جب چاند کو آفتاب سے کامل ۱۲ درجہ کا بعد حاصل ہوتا ہے تب اوسکی
طرف نورانی سے ایک گوشہ نمودار ہوتا ہے یعنے اہل زمین کو رویت اوسکی
بطور ہلال کے ہوسکتی ہے پس بعد اجتماع کے کسقدر عرصہ کے ہلال ہوگا یعنے
رویت قمر ممکن ہے جواب چونکہ ۱۴ دن ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکنڈ مین
مابین چاند و سورج کے فاصلہ ۱۸۰ درجہ کا واقع ہوتا ہے تو ۱۲ درجہ کا فصل
درمیان مین کتنے عرصہ مین واقع ہوگا بعمل اربعہ متناسبہ —

$\frac{\text{۱۴ دن ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکنڈ} \times ۱۲}{۱۸۰}$ = $\frac{\text{۱۴ دن ۱۸ گھنٹہ ۲۲ منٹ ۵ سکنڈ}}{۱۵}$

۲۲ گھنٹہ ۷ ، ۳ منٹ ۸ ، ۲ سکنڈ جواب ہوا فائدہ بذریعہ ان دونون سوالات اخیر کے اور کسی کسوف یا خسوف کا صحیح وقت دریافت کرے کہ وہ صحیح صحیح وقت اجتماع یا مقابلہ کا ہے جنتری بہت صحیح جسقدر زمانہ آیندہ کی خواہش ہو بن سکتی ہے

تاریخ تصنیف کتاب از قدر علی ساکن کنتھوا پرگنہ کڑا ضلع الہ آباد

ہوا افضل حق سے رسالہ تمام
پسند اوسکو کرتے ہین اہل کلام

مشرف ہے ہو علم سے خاص و عام
کہا اوسکی تاریخ قدر نے یون

کیا تازہ علم ریاضی کا نام
تہور علی مطلع فیض عام
سنہ ۱۸۶۷ء

تاریخ تصنیف کتاب کہ از اسم کتاب بر مے آید

مکرر عدد کن تو بس ضاد اور عین سے ✤ کہ ہوئے سنہ عیسوی فیض عام
سنہ ۱۸۶۷ء

از نتائج فکر وحید میان ساکن کڑا ✤

الحمد کہ تمامش شد تہور با علے
فیض عام آن نسخہ را بنہاد نام
یافتہ انعام دو صد روپیہ

ہست در علم و عمل عالیمقام
چون پسند خلق بسیار او فتاد
از حضور حاکم ذی احتشام
در جوابم گفت ششلش فیض عام
سنہ ۱۸۶۷ء

کرد چون شرح ریاضی بے عدیل
گشت جان یک زمانہ شادکام
خواستم تاریخ از ہاتف وحید

تاریخ جواد الحسن طالب علم مدرسہ کڑا متخلص بہ قابل

تہور علی نے لکھی ہے کتاب
گئی پیش حکام عالی مقام
تو قابل نے کی فکر تاریخ کی

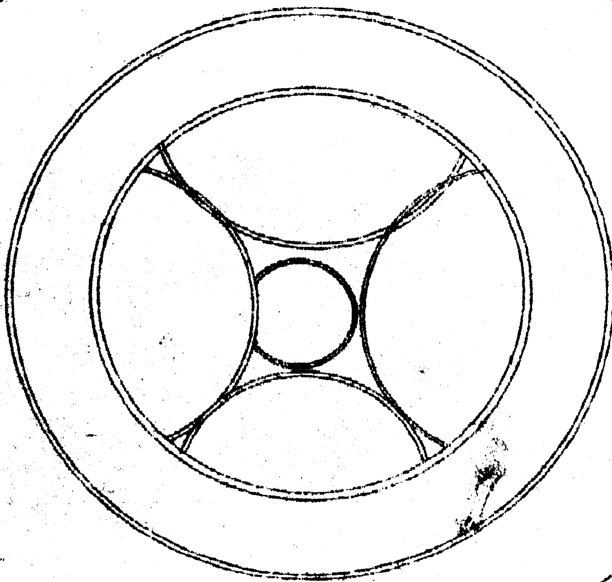
مدرسے کی ہین وہ نیکنام
دیا اونکو انعام یہ قدر کی
کیا اوسکی لکھنے کا جب اہتمام
حصول کی خاص ہے فیض عام
سنہ ۱۸۶۷ء

ہوئی قدردانی جو سرکار سے
معزز ہے ہو پائی عزت تمام
ندا آئی یہ غیب سے کاتمین

تاریخ سید حسین علی متخلص عطا ساکن کڑا تاریخ پسند سرکار

کامل ہر ایک علم و سخن مین ہین لاکلام
تصنیف کی اونھون نی جواب ایک نئی کتاب
مضمون چیدہ علم ریاضی کی ہین سب لکھے
سرکار عالی جاہ کی بھی جب ہوئی پسند
جب وصف اس کتاب کا ہر ایک سے سنا
آئی صدا یہ ہاتف غیبی کی چرخ سے

سید شریف یعنی تہور علی ہے نام
ہر سمت ملک ہند مین شہرت ہوئی تمام
اس فن مین بے عدیل محقق ہین لاکلام
انعام سی وہ تب ہوی محظوظ و شادکام
تاریخ کا عطا نی کیا اوسکے انتظام
ہے اس کتاب نادرہ کا نام فیض عام
۱۸۴۴ء



کتب خانہ

جامعہ [illegible]

۱۔ اراکین مجلس اعلیٰ، اراکین مجلس [illegible] ایک [illegible]

چار [illegible] کتابیں [illegible]

۲۔ اساتذہ جامعہ [illegible] ایک [illegible] کتابیں [illegible]

[illegible]

۳۔ طلبہ [illegible] ایک [illegible] اپنے پاس [illegible]

[illegible] کتابیں دو ہفتہ [illegible] اپنے پاس [illegible]

۴۔ [illegible] کتابیں [illegible] لیا جائیگا [illegible] کی جائیگی [illegible]

ایک [illegible] کا لازم ہے۔

۵۔ [illegible] کتاب [illegible]

۶۔ کتابوں پر کسی قسم کا نشان یا [illegible]

[illegible] ہوگا۔

۷۔ [illegible] جائیگا۔

۸۔ [illegible] نسخے [illegible] کی کتابیں [illegible] فقط